

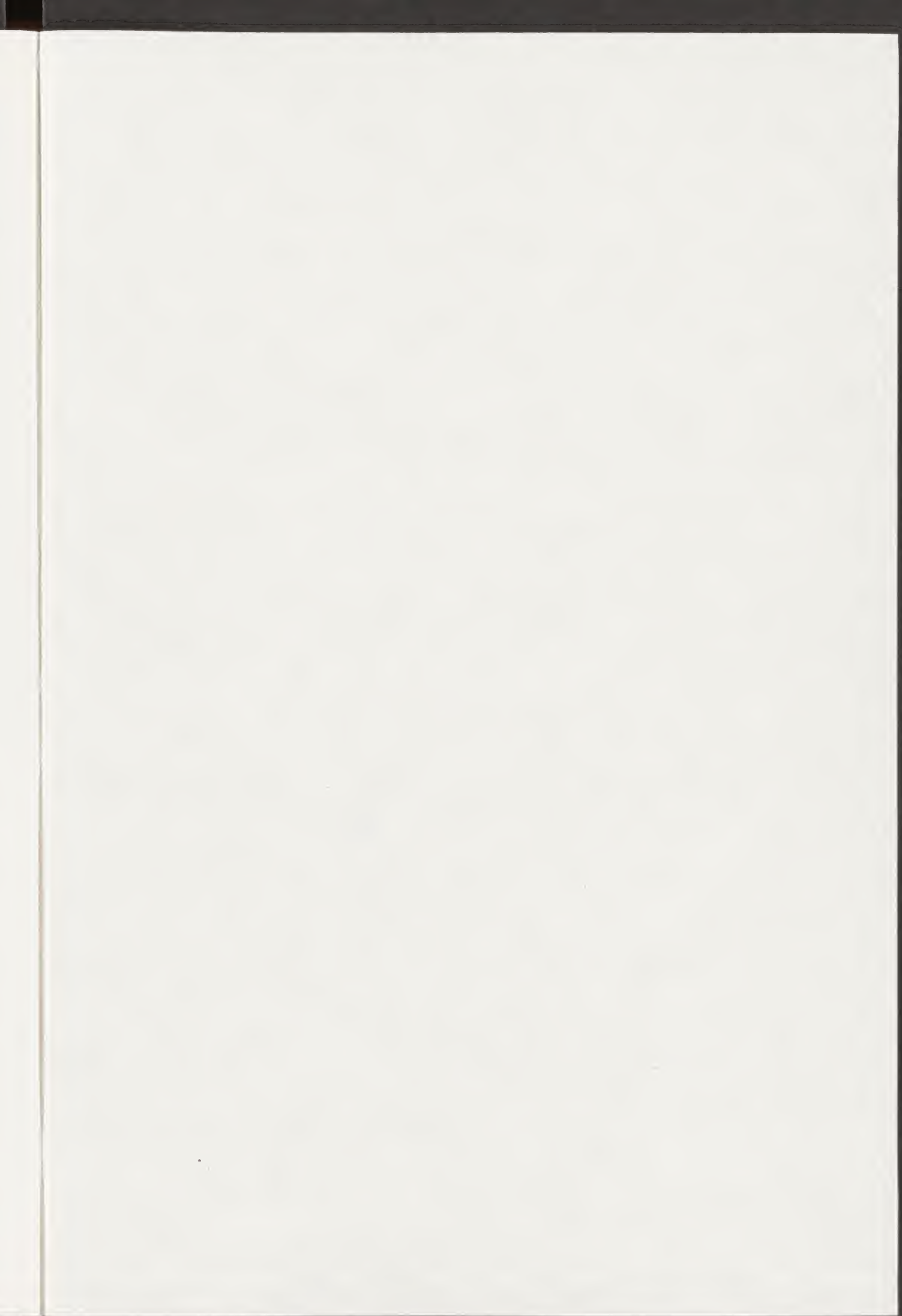




**Elmer Holmes
Bobst Library**

**New York
University**









With best wishes to Prof.

Peterson

from S.H. Nasr

بفرمان مطاع مبارک
علیحضرت هیوون شامهنت شاه آریه
ریاست عالیہ شورای عالی فرهنگ و ہنر

در سال ۱۳۵۲ بمناسبت ہزارمین سال ولادت ابوریحان بیرونی

شورای عالی فرهنگ و ہنر
محمد دارتخلیل از خدمات علمی آن دانشمند بزرگ ایرانی گردید.

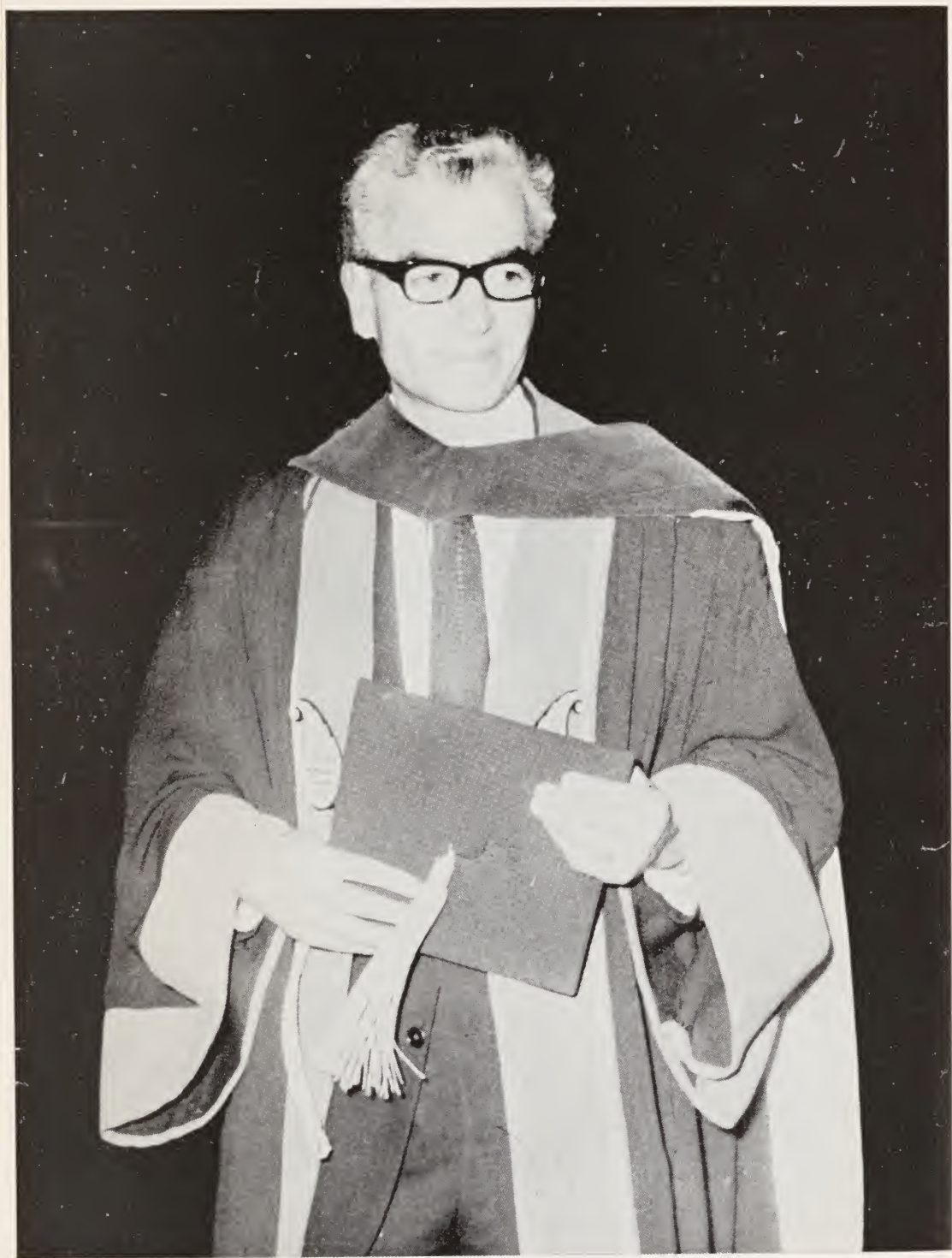
کتاب حاضر کی از سلسلہ کتابہائی است کہ شورای عالی فرهنگ و ہنر
بہ این مناسبت چاپ و منتشر می نماید

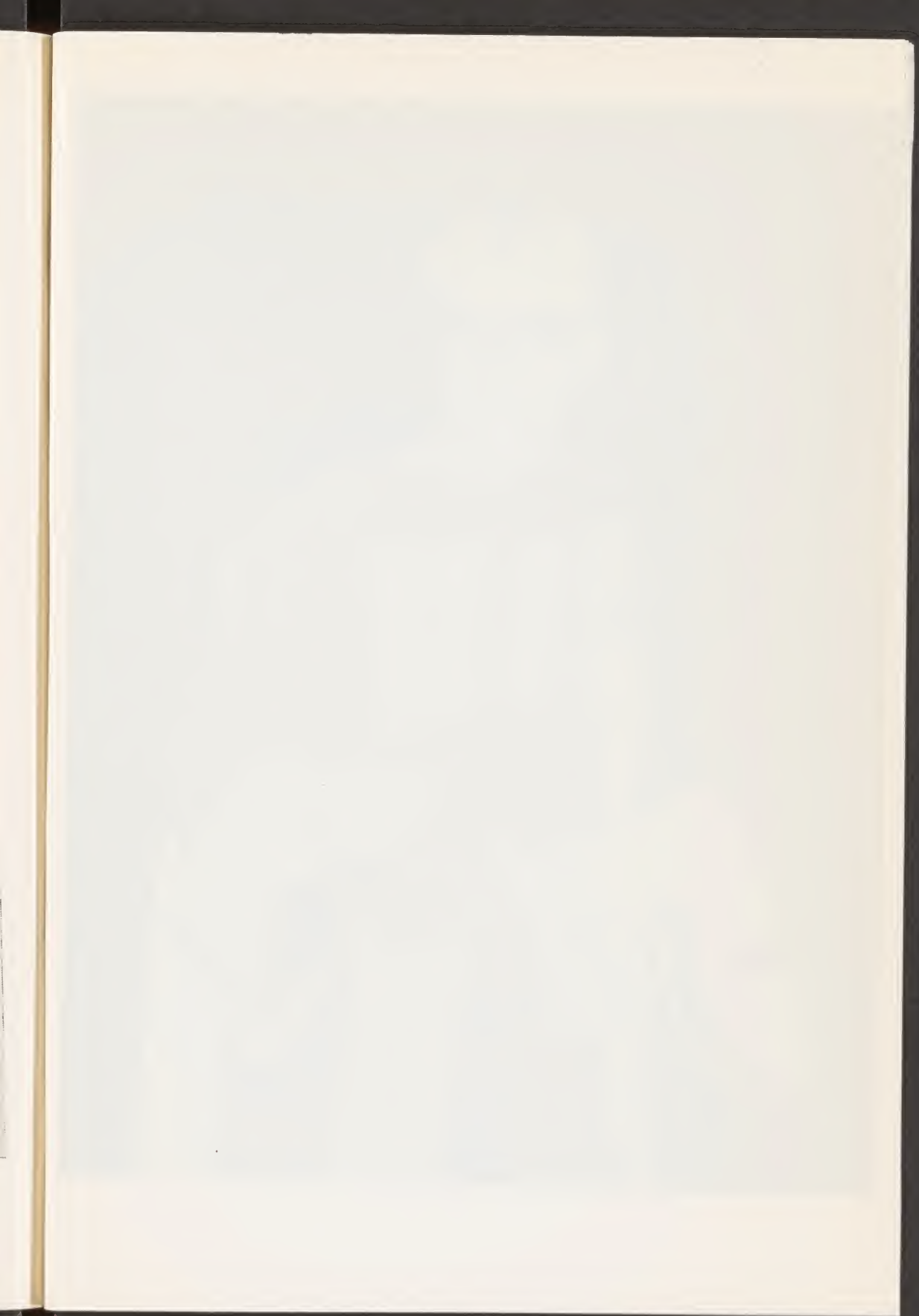
of the same kind
200
page 200

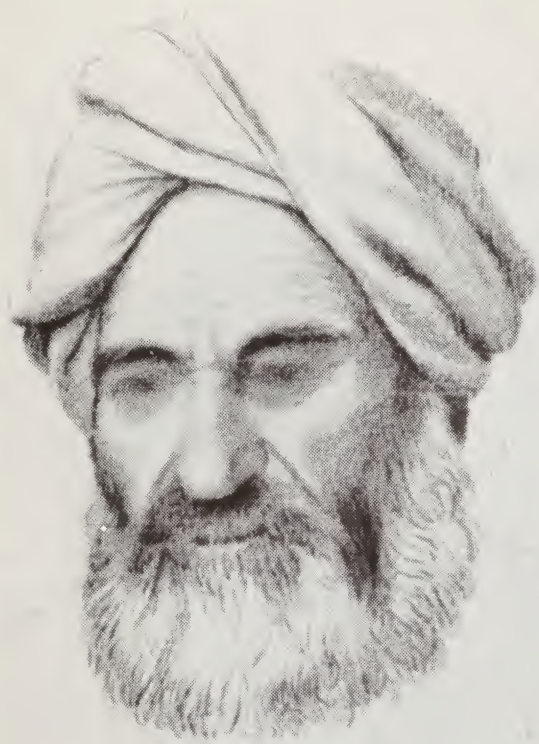
Handwritten text, possibly a signature or title.

Handwritten text, possibly a paragraph or list.

Handwritten text, possibly a paragraph or list.







ابوریحان بیرونی

تصویر از علی آذرگین



Bīrūnī, Muḥammad ibn Aḥmad

Abū Rayḥān Bīrūnī va Ibn
Sīnā

ابوریحان بیرونی و ابن سینا

الاسئلة والاجوبة

به انضمام پاسخهای دوباره ابوریحان و دفاع ابوسعید معصومی از ابن سینا

به تصحیح و مقدمه فارسی انگلیسی

سید حسین نصر مهدی محقق

NYU BORST-PRESERVATION

L-1419 AP 13 91

Q

143

B5

A85

1973

Q.2

چاپخانه مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران

شهریور ماه ۱۳۵۲

01536 5623

مقدمه

ابوریحان محمد بن احمد بیرونی منجم و ریاضی دان و فیلسوف بزرگ در بامداد روز پنجشنبه سوم ذی حجه سال سیصد و شصت و دو هجری قمری مطابق با مهر روز یعنی شانزدهم شهریور ماه سال سیصد و چهل و دو هجری شمسی دیده باین جهان گشود و در شب جمعه دوم رجب سال چهارصد و چهل رخت از این دنیای فانی بر بست و در مدت هفتاد و هفت سال و هفت ماه عمر پر ثمر خود آثار با ارزش و گرانبائی از خود بیادگار گذاشت.

یک قسمت از آثار او مربوط می شود به مکاتبات و پاسخ و پرسشهای که با دانشمندان همزمان خود داشته که در آنها مسائل و مشکلات علمی و فلسفی را مورد تحلیل و تبیین قرار داده است. از مهمترین این کتابها همین کتاب «الاسئلة^۱ والاجوبة» است. ابوریحان آن گاه که در خوارزم اقامت داشته پرسشهای درباره پاره ای از مسائل و مشکلات فلسفی از ابن سینا کرده و ابن سینا نیز بطور اجمال و اختصار بآنها پاسخ داده است. این پرسشها مشتمل بر دو قسمت است:

(۱) ایراداتی که ابوریحان بر کتاب السماء والعالم ارسطو وارد ساخته که مشتمل بر ده پرسش است.

۱- در کتابهای قدیم و همچنین آثار بیرونی کلمه «اسئلة» باین صورت آمده و مطابق قواعد باید «امئلة» بروزن افعله باشد (بکسر عین) شاید صورت واوی آن به مناسبت مجاورت با «اجوبة» که دارای واو است برگزیده شده باشد.

(۲) اشکالاتی که در برخی از مسائل علمی و فلسفی برای خود او پیدا شده که مشتمل

بر هشت پرسش است :

ده ایراد اول عبارتند از :

پرسش اول : چرا ارسطو معتقد شده است که فلک سبکی و سنگینی ندارد از جهت آنکه حرکت از مرکز و حرکت به مرکز برای او متصور نیست ؟ .

پرسش دوم : چرا ارسطو در دو جای از کتاب خود گفتار پیشینیان را مبنی بر اینکه فلک را همچنانکه او یافته است یافته اند دلیل بر ثبات و دوام فلک آورده است ؟ .

پرسش سوم : چرا ارسطو و دیگران جهات را شش دانسته اند در حالی که مکعبی که از شش جهت به شش مکعب دیگر مماس باشد این امر را باطل می سازد ؟ و نیز این جهات در کره متصور نیست .

پرسش چهارم : چرا ارسطو قول قائلان به جزء لایتجزی را زشت پنداشته در حالی که آنچه لازمه قول کسانی است که جسم تابی نهایت تجزیه پذیر است زشت تراست ؟ .

پرسش پنجم : چرا ارسطو قول کسانی را که می گویند ممکن است جهانی جز جهانی که ما در آن هستیم بر طبیعتی دیگر وجود داشته باشد زشت پنداشته است ؟ .

پرسش ششم : ارسطو در مقاله دوم از کتاب خود یاد کرده است که شکل بیضی و عدسی در حرکت مستدیر نیازمند به جای خالی هستند و کره چنین نیازی را ندارد در حالی که این درست نیست .

پرسش هفتم : ارسطو گفته است که جهت راست مبدء حرکت در هر جسم است بعد از آن بر عکس گفته که حرکت آسمان از مشرق است زیرا آن سمت راست است .

پرسش هشتم : ارسطو پنداشته است که افلاک وقتی حرکت می کنند هوای مماس با آنها گرم می شود در حالیکه این گرمی در معدّل النهار است که حرکت تند است نه در دو قطب .

پرسش نهم : اگر گرمی از مرکز بیالاست چرا گرمی که بما می رسد از خورشید و شعاع های آنست . آیا اینها اجسام اند یا اعراض یا چیزی دیگر ؟

پرسش دهم : برخی اشیاء که به برخی دیگر استحال می پذیرند آیا بر سبیل تجاوز و تداخل است یا بر سبیل تغییر ؟
هشت ایراد دیگر عبارتند از :

پرسش اول : هرگاه شیشه صافی سفید مدور را پراز آب صاف کنیم درسوزاندن همچون بلور مدور است ولی اگر از آب صاف آنرا تهی سازیم نمی سوزاند. چرا آب این چنین است و هوا این چنین نیست ؟.

پرسش دوم : کدام یک از این دو قول درست است ؟ یکی آنکه گوید آب و خاک حرکت به مرکز می کنند و هوا و آتش از مرکز حرکت می کنند و دیگری آنکه گوید همه آنها بسوی مرکز حرکت می کنند و سنگین تر سبک تر را پیشی می گیرد .

پرسش سوم : ادراك با چشم چه گونه است ؟ چرا ما آنچه را که در زیر آب است می بینیم در حالیکه شعاع چشم از اجسام صیقل منعکس می شود و آب از اجسام صیقل است ؟.
پرسش چهارم : چرا یک ربع شمالی آبادان است و ربع دیگر شمالی و دو ربع جنوبی چنین نیستند ؟ . در حالیکه احکام درباره آنها یکسان است .

پرسش پنجم : در چهار سطح (ا ب ج د) که میان آن خطوط وهمی فرض شده است سطح الف با طول به سطح ب و با عرض به سطح ج مماس است آیا سطح ا با سطح د چه گونه مماس است و اگر ا با د مماس باشد چه گونه ج با ب مماس می شود .

ب	ا
د	ج

پرسش ششم : حال که نزد ما ثابت شده که خلاء در داخل و خارج عالم وجود ندارد چرا اگر شیشه ای مکیده شود و وارونه بر آب نهاده گردد آب را به سوی بالا بخود می کشد ؟ .

پرسش هفتم : چون اجسام با گرما باز و با سرما بسته می گردند و ترکیدن قفقه های

صیاحه از همین جهت است، چرا ظروف وقتی که آبی که میان آنهاست یخ به بندد می ترکند و می شکند.

پرسش هشتم: چرا یخ بر روی آب می ماند در حالی که تراکم سرما و سنگ گدازگی در آن آن را به زمین بودن نزدیکتر ساخته است؟

ابوریحان بر پاسخهای ابن سینا بجز پاسخ ششم و هشتم از قسمت اول، و پاسخ هشتم از قسمت دوم اعتراضاتی وارد ساخته است و نیز فقیه معصومی به دفاع از ابن سینا اعتراضات ابوریحان را پاسخ داده و فقط اعتراض بر مسئله سوم و پنجم را مسکوت عنه گذاشته است.

ابوعبدالله معصومی از فاضلترین شاگردان ابن سینا بوده و ابن سینا «کتاب العشق» خود را بنام او کرده و درباره او گفته است که نسبت او به من همچون نسبت افلاطون به ارسطو است.

کتاب الاسئلة و الاجوبة برای نخستین بار در سال ۱۳۳۵ هجری قمری / ۱۹۱۷ میلادی در مجموعه ای بنام «جامع البدایع» تحت عنوان «الرسالة الحادية عشرة اجوبة الشيخ الرئيس عن مسائل ابی الريحان البيروني» صفحه ۱۵۱-۱۱۹ چاپ شده است. در این چاپ اشاره به نسخه ای که مورد استفاده واقع گردیده نشده است.

در سال ۱۹۵۳ دانشکده ادبیات دانشگاه استانبول دو مجلد تحت عنوان «رسائل ابن سینا» منتشر ساخت با هتاهم حلمی ضیا اولکن. مجلد دوم مشتمل بر رسائلی است که اول و دوم آن بدین عنوان است:

(۱) جواب ست عشر مسألة لابی ریحان

(۲) اجوبة مسائل سأل عنها ابوریحان

قسمت اول یعنی شانزده سؤال مشتمل بر مباحث امور عامه است و از روی نسخه ای که در کتابخانه احمد ثالث بشماره ۳۴۴۷ موجود است چاپ شده است.

ولی باید گفت که این قسمت با اشتباه جواب مسائل ابی ریحان نامیده شده زیرا آن

قسمتی از المباحثات شیخ است و این نسخه موجب اشتباه برخی از دانشمندان دیگر نیز شده است.

قسمت دوم مشتمل است بر ده و هشت پرسش که مورد بحث ماست و همانست که در جامع البدایع چاپ شده و مصحح کتاب نسخه‌ی را که مورد استفاده قرار داده بدین ترتیب یاد کرده است:

احمد ثالث، شماره ۳۴۴۷ - ایاصوفیه، شماره ۴۸۵۲ - فیض الله شماره ۲۱۸۸ - نور عثمانیه، شماره ۲۱۷۰ - دانشگاه استانبول، شماره ۱۴۵۸.

الاسئلة و الاجوبة چاپ قاهره (در جامع البدایع) و چاپ ترکیه (در رسائل ابن سینا) فاقد اعتراضات ابوریحان و دفاع فقیه معصومی از ابن سیناست. بنابراین این دو قسمت اخیر برای نخستین بار است که چاپ و منتشر می‌شود.

میرزا ابوالفضل ساوجی پرسشها و پاسخها و اعتراضات ابوریحان را - به فارسی ترجمه کرده و در نامه دانشوران در ذیل شرح حال معصومی آورده و مرحوم دهخدا آنرا هم در لغت نامه و هم در رساله‌ای که جداگانه در شرح حال ابوریحان نوشته نقل کرده است. در این چاپ پرسشها و پاسخها بر اساس نسخه چاپی استانبول به تصحیح حامی ضیا اولکن و نسخه‌ای که در کتابخانه لیدن بشماره ۱۸۴ شرقی موجود است و در سال ۵۱۵ کتابت شده تصحیح شده و اولی بانشانه U و دومی بانشانه L مشخص گشته است و در مواردی که هر دو نسخه دارای اشتباه بوده نسخه مجلس و نسخه تنکابنی در متن قرار گرفته است.

اعتراضات ابوریحان و دفاع فقیه معصومی از روی دو نسخه که هر دو متعلق به مجلس شورای ملی است تصحیح گردیده است و اولی در ضمن مجموعه‌ای است که به شماره ۵۹۹ ثبت گردیده و در حدود سال ۵۷۰ نوشته شده است و دومی نسخه‌ای است که به شماره ۱۹۶۸ ثبت گردیده و به خط مرحوم میرزا طاهر تنکابنی است و در هزار و سیصد و هشت هجری نوشته شده است. این دو نسخه به ترتیب بانشانه‌های T و M نشان دار گشته است.

توضیح و تفصیل درباره اسؤله واجوبه در فهرست کتابهای خطی به چشم می خورد از جمله آقای محمد تقی دانش پژوه در جلد سوم بخش یکم فهرست نسخ خطی کتابخانه مرکزی (تهران ۱۳۳۲) ، ص ۱۶۸-۱۶۷ و آقای عبدالحسین حائری در جلد نهم بخش دوم فهرست کتابخانه مجلس شورای ملی (تهران ۱۳۴۷) ، ص ۶۹۲ - ۶۸۸ به معرفی این رساله پرداخته اند .

آقای دکتر یحیی مهدوی استاد ارجمند دانشگاه تهران در فهرست نسخه های مصنفات ابن سینا که در سال ۱۳۳۳ در تهران چاپ شده بحثی مفصل در باره این رساله کرده اند که دریغ می آید که خوانندگان الاسؤلة والاجوبه از استفاده از آن محروم بمانند لذا آنچه را که ایشان در آن فهرست آورده اند عیناً در این مقدمه یاد می کند و بحث در باره مطالب این پرسشها و پاسخها و ریشه های کهن این مباحث را به فرصت دیگری موکول می سازد چون نظر این بوده است که متن کتاب هنگام برگزاری جشن هزاره بیرونی در اختیار اهل دانش قرار بگیرد .

در پایان امیدواریم اگر خوانندگان سهو و اشتباهی ملاحظه بفرمایند حمل بر سهل انگاری و تسامح نکنند زیرا فرصتی که برای تهیه این کتاب معین گردیده بسیار کم بوده است .

وعین الرضا عن کل عیب کلیلۃ ولكن عین السخط تبدی المساویا

۲۴ شهریور ۱۳۵۲

مهدی محقق

الأجوبة عن مسائل ابی ریحان البیرونی

انفذها الیه من خوارزم

(رسالة الى ابی الریحان البیرونی - جواب مسائل البیرونی)

ابوریحان بیرونی در کتاب معروف خود موسوم به «الآثار الباقية» (ص ۲۵۷ طبع لپزیگت) ذیل بیان این مطلب که «و أما الجسم المماس لباطن الفلك و هو النار زعموا انه اصلی طبیعی كالارض و الماء و الهواء وان شكله كرى و عندنا انه احتدام الهواء باحتكاك الفلك اياه . . . من انه ليس ولا واحد من الاجسام الموجودة كائن في موضعه الطبيعي و ان كون جميعها حيث وجدت انما هو بالقسر والقسر لا يمكن أن يكون أزليا» اشاره بمذاكرات خود با ابن سینا کرده است و گوید : «وقد ذكرت ذاك في موضع آخر أليق به من هذا الكتاب وخاصة فيما جرى بيني و بين الفتي الفاضل ابی علی الحسين بن عبدالله بن سینا من المذاكرات في هذا الباب » .

با اینکه درین سؤال وجوابها (مخصوصاً سؤال ۸ و ۱) اشاراتی درباره اصلی نبودن آتش و «حیّز طبیعی و حرکت قسری» دیده می شود بعید بنظر می آید که مقصود ابوریحان در آثار الباقیه از «مذاکرات» خود با شیخ ، همین سؤال و جوابها باشد زیرا ابوریحان بیرونی کتاب آثار الباقیه را در حدود ۳۹۰ در جرجان تصنیف کرده است و اگر این سؤال و جوابها اندکی هم قبل از این تاریخ ردّ و بدل شده باشد مقارن اوقاتی می شود که شیخ در بخارا می زیسته و کمتر از ۲۰ سال داشته است و چون شیخ در ابتدا و انتهای این جوابها نام «الفقیه المعصومی» را برده است مستبعد است که در آن اوقات (یعنی پیش از ۳۹۰)

که ابتدای کار شیخ بوده فقیه معصومی هنوز بشیخ پیوسته بوده باشد ، مضافاً بر اینکه از حکایتی که بیهقی در تتمه صوان الحکمه در ترجمه حال ابوالفرج ابن الطیب الجاثلیق بیان کرده است و ذیلاً بیاید ، چنین مستفاد می شود که این اسؤله واجوبه وقتی رد و بدل شده است که قبل از آن روابطی بین شیخ الرئيس و ابوالفرج ابن طیب برقرار بوده و رسائلی بین آنها مبادله شده بوده است .

قرینه ای دیگر بر اینکه تاریخ مبادله این اسؤله واجوبه بعد از سال ۳۹۰ بوده اینست که در ضمن اعتراضات بر جوابهای شیخ الرئيس ، ابوریحان در خطاب بشیخ لفظ « ایها الحکیم » را بکار برده است و بعید بنظر می آید که ابوریحان بیرونی بجوانی بیست ساله یا هنوز جوان تر « حکیم » خطاب کرده باشد .

بنابرین یا غیر ازین سؤال و جوابها قبلاً بین بیرونی و شیخ مکاتباتی رد و بدل شده بوده و بیرونی در آثار الباقیه بآنها اشاره کرده است و یا اگر منظور بیرونی در آثار الباقیه همین سؤال و جوابها باشد با احتمال قوی اشاره ای را که در آثار الباقیه باین مذاکرات شده بعداً بیرونی بآن کتاب افزوده است و این امریست مجاز و متداول .

در ضمن اجوبه شیخ رساله دیگری نیز هست راجع به « جوهریة النار » که با مطلبی که در آثار الباقیه آمده است بی مناسبت نیست . رجوع کنید بهمین کتاب الاجوبه « جوهریة النار » .

این رساله حاوی ۱۸ سؤال و جوابست که ده سؤال اول درباره اشکالاتی است که ابوریحان بیرونی بر کتاب السماء و العالم ارسطو وارد کرده است و هشت سؤال آخر مربوط است بمشکلاتی که برای ابوریحان بیرونی حاصل شده بوده است . شیخ پس از مقدمه ای سؤالات را یکایک ذکر کرده و هر یک جواب داده است و هم در مقدمه و هم در آخر اجوبه تصریح کرده است که علت تأخیر در جواب مسامحه فقیه معصومی بوده است .

ابوریحان بیرونی اجوبه شیخ را بالحنی شدید ردّ و بر آنها اعتراضاتی کرده است

و مطابق نسخهٔ مجلس (۵۹۹ هـ که در ۵۷۰ هـ نوشته شده است) تلمیذ شیخ بنام «ابوسعید احمد بن علی» بر این اعتراضات جواب گفته و بر ابوریحان عیب گرفته است که وی در انتخاب الفاظ بجانب ادب را نگاه نداشته است. لکن در تتمهٔ صوان الحکمه جواب این اعتراضات بانی عبدالله الفقیه المعصومی نسبت داده شده است و چنین مسطور است: «فاجاب المعصومی (ابوعبدالله) عن اعتراضات ابی ریحان و قال: لو اخترت یا باریحان لمخاطبة الحکیم الفاظاً غیر تلك الالفاظ لکان الیق بالعقل و العلم.» (ص ۵۹)، و همین عبارات با جزئی اختلاف در نسخهٔ مذکورهٔ مجلس ثبت است و در اینجا به ابوسعید احمد ابن علی نسبت داده شده است بدین نحو: «فی المسألة الثانية، لو اخترت لمقاصدك الفاظاً احسن کان الیق بک، نعم سألت الحکیم عن لمية تعلق الفیلسوف باقاول الاولین...» صاحب تتمهٔ صوان الحکمه در اسم معصومی تردید کرده است و او را ابوعبدالله احمد و یا محمد بن احمد خوانده است؛ در صورت اول لا اقل بین نام معصومی و ابوسعید احمد بن علی که در نسخهٔ مجلس مذکور است اشتراکی در احمد یافت می شود لکن در اینکه کنیهٔ معصومی، ابوعبدالله بوده است تردیدی نیست و شیخ الرئیس در ابتدای رسالهٔ عشق می فرماید: «سألت اسعدک یا با عبدالله الفقیه المعصومی»، و نیز چنانکه از مقدمه و خاتمهٔ اجوبهٔ شیخ مستفاد می شود معصومی رابط بین شیخ و ابوریحان بوده است.

هم در مقدمهٔ رد این اعتراضات و هم در ضمن رد اعتراض بر جواب دوم، رد کنندۀ تصریح کرده است که چون نسخهٔ اولای این ردود که مفصل تر بوده و قبلاً فرستاده بوده است گم شده، اینک از یادداشت های سابق خود این ردود را تهیه کرده است و می فرستد چنانکه گوید:

«لما تحققت اطلال الله بقاء سیدی افتقاد ما اصدربه علی یدی ابی القسم و علمت تأسفه علی الاجوبة قصدت ان انقل من التسوید الذی بقی عندی ما ینھیأ لی نقله تسارعاً الی رضاه و محبته وان لم یکن علی التشریح الاول الذی شرحته و بسطته لا کتفاف الاشغال واجتماع الدروس...»

بیهقی در تتمه صوان الحکمه ضمن ترجمه ابوالفرج ابن الطیب الجائلیق (ص ۳۳-۲۷) بعد از اشاره باینکه ابوعلی در مصنفات خود از ابوالفرج به نیکی نام برده است (رجوع کنید بهمین کتاب ، ذیل نام الرد علی کتاب ابی الفرج) اشاره بمناظره بین ابوریحان و شیخ رئیس کرده می گوید : « و قد بعث ابوالریحان البیرونی مسائل الی ابی علی فاجاب عنها ابوعلی و اعترض ابوالریحان علی اجوبة ابی علی و هجمته و هجمن کلامه و اذاقه مرارة التهجين و خاطب ابا علی بما لا یخاطب به العوام فضلاً عن الحکماء ، فلما تأمل ابوالفرج الاسئلة والاجوبة قال من نجل الناس نجلوه ، ناب عنی ابوریحان » (ص ۲۹ و بعد) .

اگر نسخه مجلس حاوی تمام عبارات ابوریحان بیرونی در اعتراض بشیخ باشد می توان گفت که بیهقی درین بیان راه مبالغه پیموده است و بناروا آنرا آب و تاب داده است . زیرا در ضمن سؤال دوم و جواب آن و اعتراض بر آنست که قلم طرفین سرکشی کرده است و چنانکه ذیلاً ملاحظه می شود در عبارات ابوریحان تند و تهاجمی بآن اندازه که درباره آن بتوان گفت «مالایخاطب به العوام» دیده نمی شود . اینک ذیلاً از سؤال دوم ابوریحان و جواب شیخ بآن و رد ابوریحان بر آن عباراتی را که آثار قلمهای نافرمان است نقل می کنیم :

از سؤال ابوریحان : «و من لم یتعصب و لم یصر علی الباطل تحقیق ان ذلک غیر معلوم » .

از جواب شیخ باین سؤال : «و کأنک اخذت هذا الاعتراض عن یحیی النحوی الممتوه علی النصاری باظهار الخلاف لارسطوطاليس فی هذا القول ، و من نظر الی تفسیره لآخر الکون والفساد وغیره من الكتب فما عسی یخفی علیه موافقته لارسطوطاليس فی هذه المسألة ، او عن محمد بن زکریا الرازی المتکلف الفصولی فی شروحه فی الالهیات و تجاوز قدره فی بسط الخراج و النظر فی الایوال و البرازات ، لاجرم فضح نفسه و ابدی جهله فیما حاوله و رامه ... و اما قولک : و من لم یتعصب و لم یصر علی الباطل ، فهذه المغالطة و المخاشة قبیحة ، لانه اما أن تكون وقفت علی معنی قول ارسطوطاليس فی هذا الفصل

او لم تقف ، فان لم تقف فتحميتك واستخفافك بمن قال قولاً لم تقف عليه محال ، وان كنت وقفت عليه فعرفانك بمعنى القول كان يصدك عن تعاطي هذه المنجافاة ، فتعرضك لما يصدك عنه العقل فاحش لا يليق بك . »

از رد ابوریحان برین جواب : « . . . حاشی لیحیی ان ینسب الی التمیویه واحقّ بهذا الاسم ارسطو المزخرف لكفرياتہ و اظنّك ايها الحكيم لم تقف على كتابه في الرد على برقلس في ان العالم سرمدى ولا على كتابه فيما زخرفه ارسطو ولا على تفاسيره لكتب ارسطو . . . »

چنانکه از متن سؤال وجوابها مستفاد می شود علت تنیدی از جانب شیخ بابوریحان بیرونی آن بوده است که ابوریحان حرمت ارسطو را نگاه نداشته و تعریضاً بشیخ نسبت تعصّب ورزیدن و اصرار در باطل را داده است ؛ و از طرف ابوریحان بشیخ آن بوده است که شیخ از محمد بن زکریای رازی و یحیی النحوی که ابوریحان ایشان را سخت محترم و معزّز می داشته است ، به خشونت نام برده است .

قنواتی قسمتی از سؤال و جوابهای مباحثه پنجم از المباحثات را که سؤالات این طور شروع می شود : « ما معنى العقل بالقوة . . . » زیر عنوان « اجوبة ست عشرة مسألة لابی الريحان (البیرونی) » بشماره ۱ آورده است : ظاهراً منشأ این اشتباه نسخه احمد ۳۳۴۷۰ است که در آنجا نیز چنین ثبت شده است .

در بعضی از نسخ فهرست آثار شیخ (اونیورسیتة ، ایاصوفیه) - و عیون الانباء عده سؤال و جوابهای را که بین بیرونی و شیخ مبادله شده است یک بار ۱۰ و یک بار ۱۶ ثبت کرده اند که مجموعاً ۲۶ می شود، لکن عده سؤال و جوابهای این رساله در غالب نسخ ۱۸ است (۸ + ۱۰) . ممکن است همانطور که در ذیل یکی از نسخ (ایاصوفیه ۴۸۵۳) الاجوبة عن المسائل العشرة (الف) که در غالب نسخ ذکر نام سائل آنها نرفته است ، نوشته شده ، سائل آنها هم ابوریحان بیرونی بوده باشد . بهر تقدیر مستبعد نیست که بین ابوریحان بیرونی و شیخ الرئیس بیش از یک بار مراسلاتی رد و بدل شده باشد .

اول : حاطك الله مغبوطاً بنيل ماتهواه وأسعفك بجميع ماتتمناه . . . سألت أدام الله سلامتك الابانة عن مسائل منها ماتراه جديراً أن يؤخذ على ارسطوطاليس اذتكلم فيها في كتابه الموسوم بالسماء والعالم ومنها ماالتقطته مما اشكل عليك فأجبتك الى ذلك و شرعت في شرحها وإبانها على الايجاز والاختصار فان بعض الاشغال المعترضة قصرتي عن بسط القول في كل مسألة منها على قدر استحقاقها، هذا ولم يتأخر اصدارها الى هذه المدة الا لما عسى أن يقرره الفقيه المعصومي عندك في كتابه اليك . . .

آخر : فهذا جواب جميع ماسألتنه من المسائل و يجب ان اشكل عليك شيء من هذه الفصول أن تمن على بمعاودة المطالبة لشرحها حتى اعجل في ايضاحها وانفاذها اليك وما عسى يتأخر اجوبة هذه المسائل فاني لا أتمن عليها الفقيه المعصومي اذاحدثني بالفراغ عن نسخها كما فعل هذه المرة و بالله التوفيق .

نسخ :

Amb 320_c Bod 980₂ Bri 978₅₀, 980₁₅ Ind : (Ramp 11, 816) ist :
(Aya 4853₆ Fey 2188₄ Nour 2715 Uni 1458₃₅) Leid 1476 (515H) Raz
IV, 1/1024₂ Teh : (Madj 599₃ (119^b-153^b), 634₂₄, 1061₁ Mech 253₂₂
Ton 317₁₀, 324₂)

طبع : جامع البديع (ص ١١٩ - ١٥١) .

ترجمه : بفارسي : در نامه دانشوران (ج ١) و بنقل از آن در لغت نامه دهخدا
زیر نام ابوریحان بیرونی .

بسم الله الرحمن الرحيم

(١) قال الشيخ الرئيس ابو علي الحسين ابو عبد الله بن سينا -

رحمه الله تعالى - الحمد لله رب العالمين ، حسبنا الله ونعم الوكيل ، الناصر ٢
والمعين ، وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين ، وبعد .

(٢) هذه رسالة الى ابى ريحان البيرونى فى اجوبة مسائل

انفذها اليه من خوارزم . اعلم حاطك الله مغبوطاً بنيل ما تهواه ، وأسعفك ٦
بجميع ما تتمناه ، وقسم لك سعادة الدارين ، وصرف عنك جميع

ما تكره فى المحللين . سألت - ادام الله سلامتكم - الابانة عن مسائل منهما

١ تراه جديراً ان يؤخذ على ارسطوطاليس ، اذ تكلم فيها فى كتابه الموسوم
بالسما والعالم ، ومنها ما التقطته مما اشكل عليك . فاجبتك الى ذلك وشرعت

فى شرحها ، وإبانيتها على الايجاز والاختصار . فان بعض الأشغال

٦-١ قال الشيخ... مسائل : رسالة للشيخ الرئيس ابى علي الحسين بن عبد الله بن

سينا الى ابى ريحان محمد بن احمد البيرونى فى جواب المسائل L || ٧ انفذها اليه : انفذتها

U || اعلم :- L || ٨ سعادة :- L || ٩ سلامتكم الابانة :- U || منها :- U || ١٠ تراه :

يراه U || ارسطوطاليس : ارسطوطاليس U || كتابه : الكتاب L || ١١ منها : منه U ||

مما : ما U و L || التقطته : التقطت U || شرعت : اسرعت U ||

المعترضة ، قصرتني عن بسط القول في كل مسألة منها على قدر استحقاقها .
 هذا ، ولم يتأخر اصدارها الى هذه المدة ، الا لما عسى ان يُقرره الفقيه
 المعصومي عندك في كتابه اليك . وانا اورد ما سألت عنه بلفظك ، ثم
 أتبع كل مسألة منها بالجواب على الاختصار .

(٣) المسألة الاولى : سألت - اسعدك الله - لِمَ اوجب ارسطوطاليس
 ٦ للفلك عدم الخفة والثقل لعدم وجود حركة له من المركز او اليه ؟
 فاننا نستطيع ان نتوهم فيه انه من اثقل الاجسام ، توهماً لا ايجاباً ، لان
 ذلك لا يوجب ان يكون له حركة الى المركز من اجل ان حكم اجزائه
 ٩ متشابه . واذا كان كل جزء من اجزائه متحرراً كالطبيع الى المركز ، ثم
 كانت متصلة ، لم يوجب الا الوقوف بحيال المركز . وكذلك نستطيع
 ان نتوهم انه من اخفها ، ولا يوجب ذلك حركة من المركز الا بعد الانفلاق
 ١٢ والافتراق . ووجود الخلاء خارجه . واذا تقرر عندنا وصح عدم الخلاء
 خارج الفلك ، كان الفلك ، وان كان مثلاً نارياً كأنه منحصر مجتمع .
 واما حركته المستديرة ، فقد يُمكن ان لا تكون له طبيعياً ، وذلك

١ - قصرتني : قصرتني U || ٤ منها : - U على الاختصار : عنها على
 الاختصار U || ٥ ارسطوطاليس : ارسطوطاليس L || ٨ ان يكون : لان يكون U ||
 ٩ متشابه : انها متساوية U || ٩-١١ ثم كانت متصلة ... ذلك حركة من المركز : - L ||
 ١٢ خارجه : خارجه L || ١٤ حركته : الحركة U ||

كحركات الكواكب الطبيعية الى المشرق والحركة العرضية اللازمة لها قسراً الى المغرب . فان قيل انّ تلك ليست بعرضية اذ لاتضادّ في الحركات المستديرة ولا خلاف في جهاتها ، كان التمويه والسفسطة^٣ ظاهراً في لوازم هذا القول ، اذ لا يمكن ان يتوهّم للشئ حركتان طبيعيتان ، احدهما الى المشرق والاخرى الى المغرب . وما هذا الا خلاف في اللفظ مع الاتفاق في المعنى ، حيث لاتسمّى الحركة الى المغرب ضدّ الحركة الى المشرق ، وهذا مسلم ، اذا نوزعنا في اللفاظ فلننقل على المعاني .

(٤) الجواب : قد كفيّتنى - اسعدك الله - المؤونة في اثبات انّ الفلك لاخفيف ولاثقل بمقدماتك التى سلّمت فيها انه ليس فوق الفلك موضع يتحرّك اليه ، ولا يُمكنه ايضا ان يتحرّك الى تحت لاتّصال اجزائه . اقول ولا يمكنه ايضا ان يتحرّك الى تحت ولا أن يكون له في التحت موضع طبيعى ينتقل اليه . وان أدّى ذلك الى^٩ انفتاقه وفرضناه منفتقاً ، لانّ ذلك يؤدّى الى نقل جميع العناصر عن

١ كحركات : لحركات U || ٢ تلك : ذلك U || ٣ التمويه : التمويه

U || التمويه و :- و L || ٥ الى : من U || ٦ تسمى : يسمى L || ٧ مسلم : متسلم

U || نوزعنا : توّزعنا L ، تورعنا U || فلنقل : فلنعول U || ٩ بمقدماتك : لمقدماتك L ||

١٠ لا يمكنه ايضا : لا يمكنه ايضا L || ١٢-١٠ تحت لاتّصال ... له في التحت : ولان له في

التحت L || ١٣ انفتاقه : الفتاقة L ||

مواضعها الطبيعية، وذلك مما لا يجوز له المعالم الالهية، ولا المعالم الطبيعية،
او اثبات الخلاء له وذلك غير جائز في المعالم الطبيعية . فاذن ليس
للفلك موضع طبيعي من تحت ولا من فوق يتحرك اليه بالفعل ^٣
والوجود، ولا بالامكان والوهم؛ لانه يؤدي ذلك الى محالات مستشعة
ذكرناها، اعني تحرك العناصر كلها عن مواضعها الطبيعية او وجود
الخلاء. ^٦

(٥) وليس شئ ابطل مما لا يمكن ان يثبت لا بالفعل ولا بالامكان
والتوهم. فاذن يتسلم لي من ذلك انه ليس للفلك موضع طبيعي لا تحت
ولا فوق. ولكل جسم موضع طبيعي. ونضيف الى هذه المقدمة مقدمة ^٩
صغرى وهي قولنا والفلك جسم؛ ينتج من النوع الاول من الشكل
الاول ان الفلك له موضع طبيعي. واذا نقلنا النتيجة الى القياس
الوضعي المنفصل، فنقلنا، وموضعه الطبيعي: اما فوقه واما تحته واما ^{١٢}
حيث هو. واستثنينا سلب كونه فوق او تحت، انتج ان موضعه الطبيعي
حيث هو ساكن فيه.

١ المعالم : العالم U || ٣ لا من : - من L || ٤ ذلك : - U || مستشعة :
مستشعة L || ٨ من ذلك : - L || انه : ان L || ٩-١٠ ولكل جسم ... ينتج من
النوع الاول : والكل جسم ينتج من النوع الاول U || ١١ نقلنا : نقلت || ١٢ الوضعي :
الشرطي U || المنفصل : + له U ||

(٦) وكلّ ما في موضعه الطبيعيّ ، فليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل .
والفلك في موضعه الطبيعيّ ، فالفلك ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل .
والبرهان على أنّ ما في موضعه الطبيعيّ ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل ، أنّ^٣
الخفيف ما يحرك الى موضعه الطبيعيّ صعوداً وموضعه الطبيعيّ صعوداً . ولا
يمكن ان يكون ما في موضعه الطبيعيّ خفيفاً بالفعل لانه يلزم فيه بما قدّمت ،
ان يكون «في موضعه الطبيعيّ» «لا في موضعه الطبيعيّ» ، وذلك خلف . وكذلك^٦
في الثقيل ، لأنّ الثقيل ما تحرك الى اسفل بالطبع وموضعه الطبيعيّ
اسفل ، لأنّ كلّ ما تحرك بالطبع ، فحرّكته الى موضعه الطبيعيّ .
وبالتدبير الأوّل يتبيّن أنّ الذي في موضعه الطبيعيّ ليس بثقيل^٩
بالفعل . فاذا ضمّمنا نتيجتى المقدّمتين كان مجموعها أنّ الذي في
موضعه الطبيعيّ لا ثقيل ولا خفيف بالفعل . وقد ثبت أنّ المقدمة
الثانية الصغرى ، وهى أنّ الفلك في موضعه الطبيعيّ حقّ ، والنظم^{١٢}
منتج ، والنتيجة صحيحة ، وهى أنّ الفلك ليس بخفيف ولا ثقيل
بالفعل ، وليس ايضاً بالقوّة والامكان .

(٧) برهان ذلك أنّ الثقيل والخفيف بالقوّة : أمّا ما هو كذلك^{١٥}

٢ والفلك . . . لا ثقيل بالفعل : - U || ٣ بالفعل : - L || ٤ يحرك : تحرك L ||
صعداً : صعوداً U || وموضعه الطبيعيّ صعوداً : - U || ٥ بالفعل : - L || ٦ ان يكون : ان
لا يكون U || ٧ لان الثقيل : - L || ٨ كل ما : - L || ٩ يتبيّن : يتبيّن U || الطبيعيّ :
+ في موضعه الطبيعيّ U || ١٣ هـ : هو U ||

بكليته كالأجزاء من العناصر الثابتة في موضعها الطبيعي ، فإنها
وان كانت لاثقيلة ولا خفيفة بالفعل فذلك فيها بالقوة لامكان
٢ انتقالها بحركة قسرية عن مواضعها الطبيعية وعودها الى مواضعها
الطبيعية بحركة طبيعية إما صاعدة وإما هابطة ، وإما ما هو كذلك في
أجزائه لا في كليته كالكليات من العناصر ، فإنها ليست بخفيفة ولا
٦ ثقيلة بكليتها ، لأنها اذا تحررت صاعدة فمن الضرورة ان يتحرك
نصف منها هابطا لكونها كرية الاشكال ولوجوه كثيرة بل الخفة
والثقل في أجزائها . فالفلك ان كان خفيفاً او ثقيلاً بالقوة ، فذلك
٩ أما في كليته وقد اثبتنا ان الحركة بالطبع الى فوق او الى تحت مسلوبة
عن كلية الفلك ، وتعلقنا في اثبات ذلك ببعض مقدماتك . فثبت لنا ان
الفلك ليس بكليته بخفيف ولا ثقيل . واقول ولا هو ثقيل ولا خفيف
١٢ بالقوة في أجزائه ، لان الأجزاء الثقيلة والخفيفة انها تتبين خفتها وثقلها
بحركتها الطبيعية الى موضعها الطبيعي ، والأجزاء المتحركة الى موضعها
الطبيعي : أما ان تكون متحركة عن مواضعها الطبيعية بالقسر عائدة اليها

١ بكليته : بكلية U || ٥ كليته : كلية U || ٦ لانها : فانها L || ٩ ان الحركة :
- ان L || مسلوبة : مساوية L || ١٠ فثبت لنا : - L || ١١ بكليته : كلية U || بخفيف :
بخفيفة U || ثقيل : ثقيلة U || ١٢ الثقيلة والخفيفة : الخفيفة والثقيلة L || ١٣ الى موضعها
الطبيعي اما ان يكون ... اليها بالطبع : المخرجة عنه بالقسر العائدة اليه بالطبع U ||

بالطبع، او متولدة متحرّكة الى موضعها الطبيعيّ كجرم النار المتولد من
الدهن يتحرّك الى الفوق. ولا يمكن ان يتحرّك جزء من الفلك عن موضعه
الطبيعيّ بالقسر لانه يلزم ان يكون لذلك الجزء محرّك خارج، اى محرّك^٣
لا عن ذاته، امّا ان يكون ذلك جسماً او غير جسم.

(٨) والاشياء المحرّكة التى ليست باجسام مثل ما يُسمّيه
الفلاسفة الطبيعية والعقل الفعّال والعلّة الاولى لن يجوز عليها^٦
ان تحرك حركة قسريّة. امّا الطبيعة فذلك بيّن فيها. واما العقل
والعلّة الاولى فامتناع ذلك عليها موكول الى العلم الالهيّ. واما العلّة
الجسميّة فيجب ان تكون، ان امكن، واحدا من الاسطقسات او^٩
مركبة منها اذ لا جسم آخر غير هذه الخمسة البسيطة، والمركبة من
الاربعة منها.

(٩) وكلّ جسم حرّك بذاته او فعل لا بالعرض، فانه يماس المتحرّك^{١٢}
والمنفعل عنه، وبيان ذلك فى كتاب الكون والفساد فى المقالة الاولى.
فليس يمكن ان يحرك جزءاً من الفلك جسم الا اذا اتّصل به بحركته

١ موضعها: + الى L المتولد: المتولدة L ١-٢ من الدهن: عن الدهن U

٣ يلزم: + منه L الجزء: جزء L اى محرّك: - L ٤ غير جسم: لا جسم L

٦ الطبيعة: الطبيعية U ٧ تحرك: يحرك L ٧ بين فيها: فيها بين L ٩ تكون:

يكون L

اليه : اما بالقسر واما بالطبع . فاما الذى بالقسر فعن محرك من خارج
 مماس له ينتهى الى متحرك الى تلك الجهة بالطبع ، اول محرك للباقيات .
 ٢ فان كان بالطبع فهو اما نار بسيطة او مركب غالب عليه اجزاء النارية .
 فاما النار البسيطة ، فليس تفعل فى الفلك ، لانه لما كان مماساً له فى
 كل الجوانب وفعل الاجسام فى الاجسام بالمماس ، فليس جزء من
 ٦ الفلك اولى فى الانفعال من جزء ، اللهم الا ان يكون بعض الاجزاء
 ضعيفاً فى طبعها اقوى على القبول ، وضعف الجوهر لا يكون بذاته
 بل بمؤثر .

٩ (١٠) وترجع المسألة حينئذ الى ما كان عليها اولاً . واما المركب
 الغالب فيه الاجزاء النارية فانه لا يثبت حتى يصل الى جرم الفلك
 عند وصوله الى حيز الاثير لاستحالة نارا محضة واشتعاله واحتراقه
 ١٢ هناك كما يشاهد من الشهب . وان ابطأت فى الاستحالة لم تبلغ ايضاً
 مماسة الفلك ، لان فيها اجزاء جاذبة ثقيلة ارضية وغيرها ، ومماس
 جرم الفلك بالطبع لا يمكن الا لنار محضة . واما مجاورة حيز العناصر

١ فاما :- L || من خارج :- من L || ٤ تفعل : يفعل L || ٨ بمؤثر : من مؤثر L ||

٩ ترجع : يرجع L || كان عليها : كانت عليه U || ١٠ الغالب : للغالب U || يثبت : يلبث L ||

جرم الفلك : مماسة فى الفلك L || ١٣ ومماس : - و L || ١٤ بالطبع :- L || لنار : بالنار U ||

مجاورة : مجاوزه L ||

الثلاثة ، فقد يمكن لنار محضة وغير محضة ، والمركب ليس بنار محضة ؛
والذى ليس بنار محضة يمكن عليه ان يجاوره حيز العناصر الثلاثة
ولكن ليس يمكنه مماسة الفلك بالطبع .^٣

(١١) واما الاسطقسات الاخر ، فلا يمكن عليها في كليتها ان تماس
الفلك لانها لا تنتقل بكليتها عن مواضعها الطبيعية . واما في مركباتها
واجزائها فلا يمكن ان يحصل منها انفعال في الفلك لانها لا يمكنها ان^٦
تماس الفلك لا حتراقها في الاثير واستحالتها نارا ، والنار ليست تفعل
في الفلك كما اثبتناه ؛ وانما كان الاثير يغير كل ما يحصل فيه ويفرق
لانه حار بالفعل ؛ وحد الحار بالفعل انه المازج مع ذى جنسه ، المبين^٩
لغير ذى جنسه ، المفرق بين مختلفة الاجناس ، الجامع بين متفقة الاجناس .
فمتى قويت النار على الجسم المنفعل عنه ، فرقته ان كان مركباً من
اجزاء مختلفة ، ونقلته الى طبيعته ؛ ولم يصير لمازجته مخالفاً لجوهره .^{١٢}
واما البارد فليس كذلك . ولا يشك ان الحار اشد الاشياء تفعيلاً

١ النار : بنار U و L ٢ يجاوره : يجاوز U ٣ يمكنه : يمكن U ٤

الاخر : الاخرى U ٥ تنتقل : ينتقل L ٦ تماس : يماس L ٧ تفعل : يفعل L ٨ يفرق :

يفرق U ٩ لغير : غير U ١١ قويت : قريت A ١٢ يصير : تصر U ١٣ مخالفا :

مخالفة U ١٣ البارد : النار L لا يشك : لاشك U ١٤ تفعيلاً : انفعالا L

واقواها تأثيراً؛ والشئ الكائن في موضعه الطبيعيّ يقوّى جنسه؛
والكلّيّ اقوى من الجزئيّ. فما ظنك بحارّ في موضعه الطبيعيّ كلّّيّ، يخلّي
جزئياً يدخل في حيّزه، لا يفعل فيه ولا يغيّره الى نفسه، ولا يفرّق اجزاه
المركبة منه ان كان مركّباً.

(١٢) فمن هذه المقدّمات يبين انه ليس يمكن ان يصل الى
الفلك، جزئيّ من الاسطقسّات ولا مركّب. فاذا لم يصل اليه لم يماسّه،
واذا لم يماسّه لم يفعل فيه. فليس شئ من الجزئيّات ولا من المركّبات
يفعل في اجزاء الفلك؛ واذا لم يكن ان يفعل فيها غيرها من كليّات
الاجسام ولا جزئيّاتها البسيطة والمركّبة، لم يكن ان تنفعل وتتحرّك
بالقسر بذاتها. والاستثناء بايجاب المقدّم وهو قولنا، و« لكن ليس يمكن
ان يفعل فيها غيرها » حقّ، فالنتيجة وهي قولنا « ليس يمكن ان ينفعل
ويتحرّك بالقسر » صحيح حقّ. فليس الفلك بخفيف ولا ثقيل
بالقوة لافي كليّته ولا في اجزائه. وقد اثبتنا انه ليس كذلك ايضاً

٢ الجزئيّ : الجزويّ L || كلى : كل U || كلى : + كيف U || ٣ نفسه : جنسه
U || اولاً : ولا U || ٤ المركبة : المركب U || ٥ يبين : تبين U || ٧ واذا لم يماسه : - L ||
٨ يفعل : تفعل L || ٩ تنفعل : ينفعل U || تتحرك : يتحرك L || ١٠ ولكن ليس : وليس
U || ١١ وهى : وهو L || ينفعل : ينفعل U || ١٢ يتحرك : يتحرك U || ١٣ لا في كليته :
في كليته L || اثبتنا : اثبتناه U ||

بالفعل ، فليس هو بخفيف ولا ثقيل على الاطلاق ، وذلك ما اردنا ان نبين . ولك ان تسمى الفلك خفيفاً من وجه ؛ وذلك ان الناس قد يسمون الجرم الطافي على الجرم الاخر بالطبع اخف منه . فمن ذا الوجه يمكن ان يكون الفلك اخف اشياء .

(١٣) واما قولك ان حركته المستديرة ، قديمك ان لا تكون له طبيعية ، وقولك « فان قيل ان تلك ليست بعرضية » الى آخر الفصل ٦ فليس احدهم يثبت الحركة الطبيعية المستديرة للفلك من المحصلين يثبت له ذلك بما اوردت من الاعتراض عليك ، بل لوجوه لولا كراهية التطويل ، وايضاً اذا لم يفرد هذا القول مسألة على حده ، ٩ لبينتها .

(١٤) واما اثباتك ان حركة الافلاك والكواكب متضادة ، فليست كذلك ، وانما هي متخالفة فقط ؛ لان الحركات المتضادة ١٢ هي المتضادة في الجهات والنهايات . فلولاً كون العلو ضدًا للسفل ،

٤-٢ ولك ان يسمى... اخف الاشياء: - U || ٥ تكون : يكون L || ٦ تلك:

ذلك L || ٧ فليس : ليس U || يثبت : اثبت U || ٨ يثبت : ثبت U || ٩ وايضا

اذا... مسألة: وان هذا القول لم يفرد مسألة U || ١١ اثباتك: لبانتك L || ١٢ متخالفة:

مخالفه L ||

لما سمينا الحركة من المركز ضدًا للحركة الى المركز؛ وبيان هذا الفصل في
المقالة الخامسة من كتاب السماع الطبيعي . واما جهات هاتين
الحركتين المستديرتين ونهاياتهما فهي بالوضع من تفريضا لابلطبع ؛
فانه ليس بالطبع لحركات الفلك المستديرة نهاية فانها ليست
بمتضادة ، فليست الحركتان الدوريتان المتخالفتان بمتضادتين ؛
وذلك ما اردنا ان نبين .

(١٥) المسألة الثانية : لِمَ جعل ارسطو طاليس اقاويل القرون
الماضية والاحقاب السالفة في الفلك ووجودهم اياه على ما وجدته عليه
حجة قوية ذكرها في موضعين من كتابه على ثبات الفلك ودوامه .
ومن لم يتعصب ولم يصرّ على الباطل ، تحقق ان ذلك غير معلوم ، ولانعلم
من مقداره الا اقل مما يذكره اهل الكتاب بكثير ، وما يحكى عن الهند
وامثالهم من الامم ، فهو ظاهر البطلان عند التحصيل ، لتعاقب الحوادث
على سكان المعمور من الارض ، اما جملة واما نوباً . وايضا فان
حال الجبال كلها كذلك في القدم ؛ شهادة الاحقاب بمثل تلك الشهادة

٣ تفريضا : فرضنا U || ٤ فانها ليست بمتضاده : فهي غير متضادة U ||

٥ المتخالفتان : المخالفتان L || بمتضادتين : متضادتين L || ٦ وذلك ... نبين :- U ||

١٠ نعلم : يعلم L || ١٣ سكان : مكان U و L || نوبا : نوبا U ||

مع ظهور الحدث فيها .

(١٦) الجواب: يجب ان تعلم ان ذلك ليس منه باقامة البرهان،

وانما هوشىء اتى به خلال الكلام. على انه ليس الامر في السماء كالامر في^٣

الجبال؛ فان الامم وان شاهدت الجبال محفوظة في كليّاتها، فلم تعر عن

اختلافات العوارض في جزئياتها من انحطام بعضها وتراكم بعضها على

بعض وانهدام اشكالها، وما هو ايضاً فوق هذا مما يذكره افلاطن في كتبه^٦

في السياسات وغيرها . وكأَنَّكَ اخذت هذا الاعتراض عن يحيى

النحوى المموّه على النصارى باظهار الخلاف لارسطوطاليس في هذا

القول . ومن نظر في تفسيره لآخر الكون والفساد وغيره من الكتب^٩

فما عسى تخفى عليه موافقة لارسطوطاليس في هذه المسألة، او عن محمد

ابن زكريّا الرازى المتكلّف الفضول في شروعه في الالهيات وتجاوز

قدره في بطلّ الجراح و النظر في الابوال والبرازات - لاجرم فضح^{١٢}

نفسه وابدى جهله فيما حاوله ورامه . ويجب ان تعلم ان ارسطوطاليس

في قوله « ان العالم لا بدء له » ليس شىء يعنى به انه لا فاعل له ، بل يروم

٤ فان : فانه U || ٦-٧ افلاطن ... هذا الاعتراض : - L || ٨ في : الى U ||

١١ الفضول : الفضولى U || شروعه : شروحه L || تجاوز : مجاوزة L || ١٢ في بطلّ الجراح :

في بسط الخراج U || ١٣ تعلم : يعلم L ||

ان يجعل بهذا القول فاعله منزهاً عن التعطيل عن الفعل، وليس هذا موضع بيان ما يشبه هذا .

٣ (١٧) وأما قولك «ومن لم يتعصب ولم يصبر على الباطل» فهذه المغايظة والمخاشنة قبيحة، لأنه أما ان تكون قد وقفت على معنى قول ارسطوطاليس في هذا الفصل أو لم تقف . فان لم تقف فتحقيقك واستخفافك بمن قال قولاً لم تقف عليه محال، وان كنت قد وقفت عليه ٦ فعر فانك بمعنى القول كان يصدك عن تعاطي هذه المجافاة؛ فتعرضك لما يصدك عنه العقل فاحش لا يليق بك .

٩ (١٨) المسألة الثالثة: لما ذكر و ذكر غيره ان الجهات ست ، ولنمثل على المكعب، فان الجهات الست منها ما يحاذي سطوحه . واذا اضيفت اليه من جهة سطوحه ستة مكعبات امثاله ، كانت مماسة له ١٢ من جهاته المذكورة . فاذا تم الناقص من ذلك الشكل حتى تصير جملة الجسم المتولد سبعة وعشرين مكعباً ، كانت سائرها مماسة له من

٤ المغايظة : المغالطة U || تكون : يكون L || قدوقفت : وقفت U ||
 ٥ فتحقيقك : فتحققك U || ٦ قدوقفت : وقفت U || ١٠ منها : من U || ١١ اضيفت : اضيف U || ستة مكعبات امثاله : امثاله من المكعبات ستة L || ١٢ المذكورة : والمذكورة U || تم : اتم U || تصير : يصير L || ١٣ مماسه له : - له L ||

جهة الاضلاع والزوايا . واذا لم تعدّ الجهات ذلك العدد، فمن أيّ جهة ماسّت هذه المكعبات الأوّل على أنّ تلك الجهات معدومة في الكرة؟

٢

(١٩) الجواب : ليست جهات الجسم الذاتية من حيث هو جسم ما يحاذي سطوحه ، بل تلك جهات بالعرض . فإنّ الجهات الستّ التي عنها الفلاسفة هي التي تحاذي نهايات الابعاد الثلاثة للجسم ،^٦ الطول والعرض والعمق . فانه لما كان كلّ جسم متناهيّاً ، وبيانه في المقالة الثالثة من كتاب السماع الطبيعي في ذكر اللانهاية ، فمن الضرورة أنّ طوله وعرضه وعمقه متناهية ومن الضرورة أنّ لكلّ واحد^٩ منها نهايتين ، وجملتها ستّ ، وما يحاذيها ستّ . وما يحاذي نهاية الطول ممّا يلي مركز العالم فيما يكون طوله ينتهي الى جهة المركز هو السفلى ومقابله هو العلو . وليس للجهات الاربع الباقية اسم في كلّ جسم ،^{١٢} بل ذلك لجهات الجسم الحيّ ؛ فجهة نهاية عرض الجسم الحيّ الذي منه يظهر ويخرج حركته يسمّى يميناً ومقابله يسمّى يساراً ، والجهة

١ تعد: يعد L || العدد: العد U || ٢ هذه: - U || ٤ الذاتية: الذاتيه U || ٥ بالعرض:

العرض L || ٦ عنها: عيئتها L || التي تحاذي: انما يحاذي L || ٧-٦ نهايات . . . العمق:

نهايات طول الجسم وعمقه وعرضه L || ١٣ لجهات : للجهات L ||

المحاذاة لنهاية عمق الجسم الحيّ التي اليها نقلته ونحوها حاسّته البصرية تسمّى أماما ومقابلها يسمّى خلفاً و وراء . فهذه هي الجهات الستّ ٢ الضرورة في كلّ جسم .

(٢٠) وأمّا نفيك الجهات الستّ عن الكرة ، فغير صحيح ؛ لأنّه اذا كانت الكرة جسماً ، فلها طول وعرض وعمق ، وطولها متناه وعرضها ٦ متناه وعمقها متناه . ولكلّ واحد من هذا الثلاثة نهايتان ، والجملة ستّ والجهات المحاذية لهذه النهايات الستّ ستّ . لكن المقدّم حق ، فالتوالي كلّها حقّ ، فالنتيجة وهي أنّ للكرة جهات ستّ حقّ . وكيف ٩ يمكن ان تكون الجهات الستّ الذاتية للجسم ما يحاذي سطوحه ، ومن المعلوم أنّ للكرة جهات من جوانبها مختلفة بالمشاهدة . فليست جهة القطب الشماليّ بجهة المشرق و المغرب و القطب الجنوبيّ وغيرها ١٢ من الجهات وكذلك على العكس . وان كان السطح المحيط بالكرة

١ التي : الذي L || نحوها : تنحوها (تلمحها) U || ٢ تسمى اماما : يسمى اماما L || مقابلها : مقابلتها L || ٥ اذا : ان L || ٥-٦ وعرضها متناه : - L || ٦ من هذا الثلاثة : منها L || ٧ ست : ستة L || ٨ فالنتيجة : في النتيجة U || ٩ تكون : يكون L || الجهات : سطوحه : جهات الجسم الذاتية هو ما يحاذي سطحه L || ١٠ للكرة : الكرة لها L || ١١-١٠ جهة القطب ... وغيرها : جهة القطب الجنوبيّ بجهة القطب الشماليّ وجهتي المشرق والمغرب ولا غيرها U || ١٢ وكذلك على العكس : وكذلك العكس U ||

واحدًا ، فليس اذن في الكرة جهة واحدة ، لا بالبرهان لما بيّنا ، ولا بالفرض كما يلزم الجسم من جهة السطوح من الجهات بالعرض لا بالذات لما بيّنا . واما الاجسام المشكّلة باشكال ذوات الزوايا ، فقد^٣ يمكن ان يجعل لها جهات من جهة السطوح لاستقامة سطوحها بالعرض والوضع لا بالذات . فانّ الذي يلزم الجسم بالذات من الجهات ، هي ما يحاذي نهايات ابعاده الثلاثة ، واياها عنت الفلاسفة .^٦

(٢١) المسألة الرابعة : لِمَ استثنى ارسطوطاليس قول

القائلين بالجزء الذي لا يتجزّى^١ ، والذي يلزم القائلين بأن الجسم يتجزّى^١ الى مالا نهاية اشنع ، وهو ان لا يدرك متحرّك متحرّكاً يتحرّك^٩ كان في جهة واحدة ، ولو كان المتحرّك متقدّماً منهما ابطأ حركة ؟ ولنمثّل بالشمس والقمر ، فانه اذا كان بينهما بعد مفروض وسار القمر ، سارت الشمس في ذلك الزمان مقداراً ، اذا سار القمر سارت الشمس في ذلك^{١٢} الزمان مقدار ايضاً اصغر ، وكذلك الى مالا نهاية وقد نراه يسبقها .

١ لما : كما U || ٢ بالفرض : بالعرض L || ٣ المشكّلة : المتشكّلة U || ذوات :

ذات L || ٤ لاستقامة : + لاستواء U || بالعرض : بالفرض U || ٨ القائلين : القابلة

L || بان : ان L || ١٠ متقدماً منهما : منهما قبل U || ١٢ الزمان : - U || ١٣ اذا سار ...

الزمان مقدار : - U || ١٣ لانه : + له U || يسبقها : نسبها L ||

ويلزم اصحاب الجزء ايضاً امور اخرى^١ كثيرة معروفة عند المهندسين .
ولكن الذى ذكرته مما يلزم مخالف فيهم اشنع ، فكيف التخلّص من
٢ كليهما ؟

(٢٢) الجواب : اما انه لا يمكن ان يتركّب شيء متّصل لاجسم
ولا سطح ولا طول ولا حركة ولا زمان من اجزاء غير متجزّية ، اعنى غير ذى
٦ طرفين وواسطة ينتصف عليها ، فقد بيّنه ارسطوطاليس فى المقالة
السادسة من كتاب سمع الكيان ببراهين منطقية قوية لامرية فيها . واما
هذا الاعتراض فقد اورده على نفسه ، واجاب عنه بجواب ما . ولكن
٩ يجب ان تعلم ان قول ارسطوطاليس بانّ الجسم يتجزّى الى ما لا نهاية ،
ليس يعنى به انه يتجزّى ابدأ بالفعل ، بل يعنى به انّ كلّ جزء منه له
فى ذاته متوسطة وطرفان . فبعض الاجزاء يمكن ان ينفصل بين جزئيه
١٢ اللذين يحدّهما الطرفان والواسطة ، وهذه الاجزاء منقسمة بالفعل .
وبعض الاجزاء ، وان كانت لها فى ذاتها واسطة ومنقسم ، فليس يقبل
لصغره الانقسام بالفعل ، وهذه الاجزاء منقسمة بالقوة وفى ذاتها .

١ اخرى: آخر L || ٥ غير ذى: ذى U || ٦ عليها: عندها U || ٧ قوية: - L || مرية:

مزية L || ٩ ان قول: انه L || بان: ان L || ١٠ يعنى به: - به L || ١١ متوسطة: وسط U ||

ينفصل: يفصل U || جزئيه: جزئية U || ١٢ منقسمة: متصفة L || ١٤ بالفعل: - U ||

(٢٣) فمن قال انّ الجسم يمكن ان يجزى^١ ابداً بالفعل ، لزمه هذا الاعتراض الذي اعترضت به ضرورة . ومن قال انّ الجسم بعض اجزائه منقسم بالفعل وبعض اجزائه منقسم لا بالفعل بل بالقوة كما بينا لم يلزمه ،^٢ لانّ الحركة انما تأتي على تقسيم المتناهية من الاجزاء المنتصفة بذواتها الغير المنقسمة بالفعل . فهذا هو السبيل المؤدى الى السلوك بين الشاعتين اللازمتين في كلا الطرفين . واما ما اجاب به ارسطو طاليس عن هذه المسألة ، وفسره^٣ المفسرون ، فهو ظاهر السفسطة والمغالطة . ولولا حبّ اجتناب التطويل لذكرت ذلك ، ولكن بعد بيان القصد هذر وفضل .

(٢٤) المسألة الخامسة : لِمَ استشنع ارسطو طاليس قول من^٤ قال انه يمكن ان يكون عالم آخر خارج هذا الذى نحن فيه ، كائن على طبيعة اخرى^٥ ، لانا ما عرفنا الطبائع والاسطقسات الاربعة الا بعد وجودنا ايّاها ، كما انّ الاكمه لو لم يسمع من الناس ذكر البصر لما أمكن^٦ ان يتوهّم من ذات نفسه كينيّة البصر ، ولا انّ حاسته تكون حاسة

١ يجزى : تجزى L || ٢ اعترضت : اعترض L || ٣ منقسم لا بالفعل : غير منقسم بالفعل L || ٤ تأتي : يأتى L || ٥ السلوك : التنصل U || ٦ الطرفين : الطريقتين ، الطريقتين L || وفسره : - و L || ٧ حب : - L || ٨ لكن : لكنه U || فضل : فضول U || ٩ اياها : اياهما U || ١٣ حاسة : خامسة U ، L

- تُدرك بها الالوان . أو يكون ايضا على مثل هذه الطبائع غير انها تكون مكوّنة على ان تكون جهات حركاتها بخلاف هذه ، ويكون كلّ واحد من العالمين محجوباً عن صاحبه ببرزخ ، كما انه لو كان ا ب ج تلا على الارض و ا ج اقرب الى سطحها من ب ، ومن المعلوم ان الماء يسيل من ب الى ا او الى ج وهما حركتان متضادّتان الى موضع معلوم .
- ٦ (٢٥) الجواب : اما هذه المسألة ، فليست هي حكاية قول ارسطوطاليس في كتابه السماء والعالم في انكاره وجود عوالم غير هذا العالم ، لانه لم يتكلّم فيه مع من قال ان عوالم لا تشبه هذا العالم بوجه من الوجوه ، بل يردّ على من جعل عوالم فيها سموات وارضون واسطقسات موافقة لما في هذا العالم بالنوع والطبع ، مغايرة له في الشخصية . واورد على هذه الدعوى حجة بان قال « ان لفظنا العالم ١٢ والسماء بلا اشارة ولا بيان العنصر اعمّ من لفظنا هذا العالم بالاشارة او هذا العالم من هذا الجزء من العنصر » . فاذن يمكن ان تكون عوالم

٢ تكون : يكون L || بخلاف : خلاف L || ٤ ج : ح U || سطحها : سطحه U || من ب : من ا ب U || ٥ الى ج : الى ح U || ٩ بل : ثم بل U || ١٠ لما في :- U || ١٢-١٣ هذا العالم . . . من العنصر : ومن هذا العالم المبين العنصر U || ١٣ فاذن : فان U || تكون : يكون L ||

كثيرة فوق هذا العالم الواحد المشار اليه للعنصر .

(٢٦) والممكن في الاشياء الابدية واجب ، فاذن كون عوالم كثيرة

واجب . فمن الضرورة وجود عوالم غير هذا العالم ، فمنهم من جعلها ^٣

متناهية ومنهم من جعلها لانهاية لها ، وكلّهم اثبتوا الخلاف . والفيلسوف

قد نقض هذه الحجّة في كتاب السماء والعالم بما نقض ، وبين انه

لا يمكن ان تكون عوالم كثيرة . فانّ هؤلاء ليس يضعون اسطقسات تلك ^٦

العوالم مخالفة لاسطقسات هذا العالم ، بل موافقة لها في الطبع . قال

الحكيم اذا كانت اسطقسات العوالم الكثيرة غير مخالفة بعضها بعضاً

في الطبيعة ، والاشياء المتّفقة في الطبيعة متّفقة في جهات الحركة ^٩

الطبيعية التي تتحرك اليها ، والاسطقسات في العوالم الكثيرة متّفقة

في المواضع الطبيعية . فاذا وُجدت في مواضع مختلفة فوق واحد ، فهي

ساكنة فيها بالقسر ، والذي بالقسر بعد الذي بالذات . فمن المعلوم ^{١٢}

انّها كانت مجتمعة متّاحدة ، ثم افترقت بعد ذلك . واولئك يضعونها

١ للعنصر : المبين العنصر U || ٢-٣ فاذن... واجب : - U || ٣ فن : وفن L ||

وجود عوالم : ان عوالم U || هذا العالم : - العالم L || ٤ الخلاف : اطلاقه L ، خلافه

A || ٥ والعالم : - L || نقض : نقضه U ، L || ٦ ليس : لا L || ٨ بعضاً : لبعض L ||

٩ الطبيعة : الطبيعية U || ١٠ التي تتحرك : يتحرك L || ١١ في المواضع : - في L ||

متباينة ابدأ ، فهي اذن متباينة ابدأ ، وليست بمتباينة ابدأ ، وهذا خلف لا يمكن . والذي بالقسر من الضرورة ان يزول ، ويعود الشيء الى ما كان اولاً عليه بالذات . فتلك العوالم المفترقة ستجتمع ثانياً . ٢ واولئك يضعون انها لاتجتمع ابدأ ، فتجتمع ولا تجتمع ابدأ . هذا خلف لا يمكن .

٦ (٢٧) ولا محالة ان الذي بالقسر له علة . واما هذه الاجسام فلا يجوز ان يقسر بعضها بعضاً الى التفرق على المواضع الطبيعية ، والحركة الى الاجتماع في المواضع الغير الطبيعية ، لاننا بيننا فيما سلف ان الاجسام القاسرة بعضها لبعض في التحرك ينتهي الى جسم يتحرك الى جهة التحريك بالطبع . وان كان جسم يتحرك بالقسر الى موضع غير طبيعي كاسطقسات العوالم ، فمن الضرورة ان جسماً آخر يتحرك الى تلك الجهة بالطبع . ونستثنى نقيض التالي ، وهو انه لا جسم كذلك الا من هذه الاسطقسات ، لاننا بيننا انها ليس لشيء منها موضع بالطبع غير

١ متباينة : متناهية L || ابدأ : ابد U || متباينة : متناهية L || بمتباينة : بمتناهية

L || ٢ الشيء : - L || ٣ المتفرقة U ، L || ٤ واولئك يضعون : وقد وضعوا اولئك L ||

فتجتمع : فهي تجتمع U || ٦ واما : اما U || ٧ الى التفرق على المواضع : من الكون في المواضع

U || ٨ لاننا : لانا L || ٩ ينتهي : تنتهي U || ١٠ وان : فان L || ١٢ الا : لا L ||

هذه . فان وضعنا انّ ما يتحرّك بالطبع الى موضع طبيعيّ غير هذه
المواضع الطبيعيّة الموجودة ، كان خلفا ، ولا جسم آخر غير هذه اذ لا
جسم مخالف لهذه . ونبيّن صحّة ذلك فيما بعد . فينتج نقيض المقدّم ٣
وهو انّ هذه الاجسام لم يقسر بعضها بعضاً في التحريك الى تلك الجهة ،
لأنّه ليس شيء منها متحرّكاً الى تلك الجهة بالطبع ولا غيرها ، اذ لا
غير لها في الجسميّة . فاذن لاعلّة جسميّة قاسرة ولا علة غير جسميّة ، لانّ ٦
العلل التي ليست باجسام كالاّشياء التي يسمّيها الفلاسفة « الطبيعة »
و « العقل » و « العلة الاولى » لا تنقل النظام الى اللانظام ، بل شأنها ان
تنقل اللانظام الى النظام ، أو تمسك النظام على النظام ، فليست علة ٩
جسميّة ولا لاجسميّة ذاتية يعمل ذلك .

(٢٨) واما العلل العرضيّة ، كالاتّفاق ، فانّها وان كانت غاياتها
لها بالعرض ، فالعلل ثابتة بالذات . ومن اراد ان يتبيّن ذلك ، فلينظر ١٢
في المقالة الثانية من كتاب الفيلسوف في سمع الكيان او تفسيرنا
للمقالة الاولى من كتاب ما طافوسيقا في مابعد الطبيعيات . فاذا قلنا

٣ نبيّن : بين L || ٤ وهو : - L || بعضا : - L || ٥ متحرّكا : + بالطبع L ||

غيرها : غيرهما L || ٨ تنقل : ينقل L || الى اللانظام : نظام L || تنقل : ينقل L ||

١٠ يعمل : تعمل L || ١٢ فالعلل : فلعلل ||

إن كانت لذلك علل عرضية، فلها علل ذاتية ايضاً. ونستثنى نقيض
 التالى، فينتج على حكم القياس الشرطى المتصل نقيض المقدم، وهو
 ٣ أنه ليس لها علل عرضية اتفافية، فاذن ليس ذلك بالاتفاق. ولا
 يمكن ايضاً ان يكون لا من علّة ذاتية ولا من علّة عرضية. والعوام
 كلّهم يسمّون هذا اتفاقاً، لأنّ كون الشئ على هذه الحالة محال حتّى
 ٦ يكاد ان يكون هذا من اوائل العقول. ولولا ان الكتب مملوءة بذكر
 بيان ابطال هذا القول، لشرعت فى ردّه. فاذا لم يكن لذلك علّة ذاتية
 ولا عرضية وكان محالاً ان يكون لا عن علّة، فهو ممتنع وجوده.
 ٩ فمحال أن يكون عوالم موافقة لهذا العالم كثيرة. وذلك ما اردنا ان
 نبين.

(٢٩) وارىد ان اشرع فى طرف من القول ممّا به نبين انه لا يمكن
 ١٢ ان يكون جسم مخالفا لهذه الاجسام فى الحركات والكيفيات. فامّا
 الحركات فهى بالقسمة العقلية الضرورية إمّا مستقيمة وإمّا
 مستديرة. واذا كان لا خلاء فحركة الجسم مماسة للاجسام ضرورة.

١ نستثنى: يستثنى L || ٢ وهو: - L || ٤ ولا من علّه: - من علّه: L ||

٥-٤ والعوام كلّهم: والعام اكثرهم L || ٨ فهو ممتنع: فمتنع L || ١١ به نبين: بين به

L || ١٤ واذا: وان L || ضرورة: ضرورة L ||

فاذن المستقيم اما المركز او مارة على المركز بالاستقامة، وهى الآخذة من
الطرفين او غير آخذة منهما بل على محاذتهما . ولكن الذى بالطبع
لايجوز الا ان يكون من نهايات الى نهايات متضادة بالطبع لا بالاضافة . ٣
وبيان ذلك فى كتب ارسطوطاليس مثبت خاصة فى المقالة الخامسة
من كتاب الموسوم بالسما ع الطبيعى وتفسير المفسرين له ، وفى بعض
اوضاعنا . ٦

(٣٠) فمن هذا يُعلم ان الحركات الطبيعية المتناهية ، اما من
المركز او الى المركز فى جميع اجسام بالدليل العقلى . واما الكيفيات
المحسوسة ، فلا يمكن ان يكون فوق تسعة عشر . وقد بينه الفيلسوف ٩
فى المقالة الثالثة من كتاب النفس وشرح المفسرون كشامسطيوس
والاسكندر وغيرهما . ولولا مجانبة التطويل لبسط القول فيه ، ولكنى
اخوض فى طرف يسير منه . ١٢

(٣١) فاقول الطبيعة ما لم توف على النوع الا تم شرائط النوع
الانقص الاول بكما له ، لم تدخل فى النوع الثانى . من المرتبة الثانية .

١ اما الى المركز او : او الى المركز U || مارة : اما مارة U || ٢ منهما : منها
L || ٣ الا : - L || ٤ مثبت : + و U || ٥ الساء U و L || له : لها L || ٩ يكون : تكون
U || ١٠ شرح المفسرون : شنع المفسرون L ، شروح المفسرين U || ١٤ الاول بكما له :
فكما له L ، بكما لها U || الثانية : التالية U ||

مثال ذلك ، ان ذات النوع الاول الاخس الانقص وهو الجسميَّة ما لم تعطها الطبيعة جميع خصائص الكيفيَّات الجسميَّة الموجودة في هذا العالم ،
 ٣ لم تخطَّ به الى النوع الثاني الأشرف بالاضافة وهو النباتيَّة . وما لم يحصل جميع خصائص النباتيَّة كالقوَّة الغذائية والنامية والمولدة في النوع الاخس الاول ، لم تجاوز به الطبيعة الى النوع الثاني الأشرف
 ٦ كمرتبة الحيوانيَّة . وخصائص المرتبة الحيوانيَّة منقسمة الى حس وحركة ارادية . فما لم تحصل للنوع الاخس الادنى الاول جميع الحواس المدركة لجميع المحسوسات ، فمن الواجب ايضاً ان لاتتعدى الطبيعة
 ٩ بالنوع الحيواني الى النوع النطفي . ولكن الطبيعة قد حصلت في المواليد جوهرأ ناطقاً ، فمن الضرورة انها اوفت عليه جميع القوى الحسيَّة بكمالها ، فاتبعته بافادة القوَّة النطقيَّة . فاذا كان للنوع الناطق
 ١٢ جميع القوى المدركة للمحسوسات ، فاذا كان النوع الناطق مدرك لجميع المحسوسات ، فاذا كان لا محسوس ما خلا ما يُدركه الناطق ، فاذا لا كيفيَّات ما خلا ستة عشر المحسوسة بالذات ، والثلاثة المحسوسة بالعرض وهي

٢ هذا : - U || ٣ النباتيَّة : النبات U || ٤ النباتيَّة : النبات U || ٥ تجاوز :

يجاوز L || ٨ المدركة : المذكورة L || تتعدى : يتعدى U || ٩ الحيواني : الحيواني

L || ١٠ انها اوفت عليه : اوجب عليه L || ١١ فاتبعته افادة : فاتبعها بافادة U ||

الحركة والسكون والشكل، فاذن لاجسم مكيف بكييفية ماخلا هذه
المعدودة، فاذن لا عالم مخالف لهذا العالم بكييفيات جسمية، فاذن ان كانت
عوامل كثيرة فهي متفقة بالطبع. قدبيننا ان لاعوام متفقة بالطبع كثيرة ٣
فما تقدم، فاذن العالم واحد، وذلك ما اردنا ان نبين.

(٣٢) واعلم أنه اذا سلك طريق ما ادرك في هذه المسألة، ادى
ذلك الى ما لا نهاية ضرورة، وابطل العلم بشئ من الاشياء، واثبت
ما ينتحله الفرقة السوفسطائية، ومعالجة اولئك ليس بهذا الدواء،
بل بادوية غير هذا. وبالله العون.

(٣٣) المسألة السادسة: ذكر في المقالة الثانية ان الشكل ٩
البيضي والعدسي محتاجان في الحركة المستديرة الى فراغ وموضع خال،
وان الكرة لا تحتاج الى ذلك، وليس الامر كما ذكر. فان البيضي متولد
من دوران القطع الناقص على قطره الاطول، والعدسي متولد من دورانه ١٢
على قطره الاقصر. واذا لم يخالف في الادارة على الاقطار المتولدة منها

٢ مخالف لهذا العالم : - U || ٥ واعلم : فاعلم L || ادرك : ادعى U || ٦ ما لا

نهاية : لا نهاية له U || العلم بشئ : ان العالم شيء U || ٧ السوفسطائية : السوفسطوية L ||

٨ بادوية : ادوية U || العون : العوق L || ١٠ الى : - L || ١٢ الناقص : النافذ U، L ||

قطره الاطول : قطرة الاول U || من : عن L || ١٣ على الاقطار : في الاقطار L ||

ذلك الشكل ، لم يعرض ممّا ذكره ارسطوطاليس شىء البتّة ، ولم يلزم الا لوازم
 الكرة . فانّ البيضى اذا كان محور حرّ كته قطره الاطول ، والعدسى اذا
 ٣ كان محور حرّ كته قطره الاقصر ، دارا كالكرة ، ولم يحتاجا الى مكان
 خال منهما . ولكن ذلك يكون اذا جعل المحور للبيضى قطره الاقصر
 والمحور للعدسى قطره الاطول ، فحينئذٍ يلزم ما ذكره . ومع هذا فقد
 ٦ يمكن ان يدور البيضى على قطره الاقصر والعدسى على الاطول ويتحرّ كان
 بالتعاقب من غير ان يحتاجا الى خلاء كحركات الاشخاص فى جوف
 الفلك ، ولا خلاء فيه على رأى كثير من الناس . وما اقول هذا اعتقاداً
 ٩ بانّ كرة الفلك ليست بكرويّة ، بل بيضى أو عدسى ، وانّى قد اجتهدت
 فى ردّ هذا القول ولكن تعجّباً من صاحب المنطق .

(٣٤) الجواب : نعم ، ما اعترضت - مدّ الله فى عمرك - على

١٢ ارسطوطاليس فى هذا القول ، فانه ممّا يلزمه كما بيّنته فى بعض اوضاعى ،
 ولكن كلّ واحد من المفسّرين اعتذر عن هذا القول . والذى جاءنى فى
 الحال ما قال ثامسطيوس فى تفسيره لكتاب السماء انه ينبغى ان

١ ارسطوطاليس : ارسطو U || البتّة : - L || ٢ الكرة : الكثرة L || ٣ لم يحتاجا :

لم يحتاج U ، L || ٥ للعدسى : العدسى L || ٦ يتحرّ كان : يتمكّن L || ٧ كحركات :

لحركات U || ٩ بان : ان L || ١٢ بيّنته : بينه U || ١٣ عن هذا : لهذا L ||

يحمل قول الفيلسوف على احسن الوجوه . فنقول ان الحركة الدورية
على الكرة لا يقع منها بوجه من الوجوه خلاء . وقد يمكن ذلك في الشكل
البيضي والعدي ، على انهما ازال بهذا الاعتذار شين قول ارسطوطاليس .^٣
وقد يمكن ان يبرهن على بطلان كون الشكل للفلك بيضياً او عدسياً
ببراهين ، منها ماهي طبيعية ، ومنها ماهي تعليمية هندسية . ولولا الاكتفا
بما عندك من الفراهة في المعالم الرياضية وعند الفضلاء في صناعة^٦
الهندسة بناحيّتك ، لخصت في طرف منه على قدر القوة والطاقة .

(٣٥) واما قولك ان الاشكال البيضية والعديّة قد لا يقع خلاء
في حركتها كما شاهدت من الاجرام المتحركة في جوف الفلك ، فهذا^١
القول لا يشبه ذلك ، وذلك ان في حشو العالم بهذا الاجسام المتحركة
اجساما تماسها على التعاقب . واما الفلك ، اذا كان عدسياً وتحرك لاعلى
قطره الاقصر ، او بيضياً وتحرك لاعلى قطره الاطول ، لوقع الخلاء^{١٢}
ضرورة لاجل امتناع وجود جسم ما وراء الفلك يماسه جرم الفلك
عند الحركة كما هو للاجسام الموجودة حشو الفلك .

٢ في الشكل : - في L || ٣ بهذا الاعتذار : بهذا القول U || ٥ تعليمية :

تعليمية U ، L || ٦ الهندسة : الهندسية L || ٨ يوقع : توقع U || ٩ كما : لما U || ١٠ بهذا :

تجدد U ، L || ١١ تماسها : - L || ١٢ قطره : قطر U ||

(٣٦) المسألة السابعة: ذكر عند ذكره الجهات وتعيينها انّ

اليمين هو مبدأ الحركة في كلّ جرم، ثمّ عكس الامر بعد ذلك فقال
 ٣ انّ الحركة من السماء كانت من المشرق لانه اليمين، وهذا العكس غير
 جائز، ويرجع في التحصيل الى برهان الدور.

(٣٧) الجواب: لم يثبت الفيلسوف للفلك الحركة من

٦ المشرق من أجل ان المشرق يمين، بل أثبت به المشرق يمينا من أجل انّ
 حركته تظهر من المشرق. والحركة من الحيوان تظهر من اليمين،
 والفلك المتحرّك حيوان عنده. فأوجب من ذلك انّ المشرق يمين للفلك،
 ٩ فمن المحال ان يقصد العاقل اثبات انّ الفلك يتحرّك من المشرق.
 فانّ هذا ممّا لا يشك فيه، لانه من حيث يتحرّك الفلك ابدأ فهو
 مشرق، بل قصد الفيلسوف ان يثبت ماهية يمين الفلك بعد اثباته
 ١٢ له اليمين بالانثية.

(٣٨) المسألة الثامنة: زعم انّ الكواكب اذا تحرّكت حمى

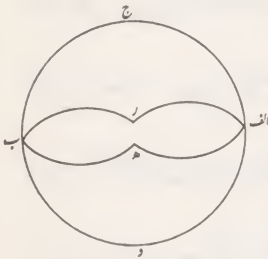
الهواء المماس لها، وقد علمنا انّ الحرارة بازاء الحركة، والبرودة بازاء

١ عند: عنده U || ٤ يرجع: ترجع L || ٧ تظهر: يظهر L || ٨ للفلك:

الفلك U || ١١ ماهية: مائية U || ١٤-١٣ حمى الهواء المماس: احمى الهواء المماس

L || ١٣ تا ١ ص ٣١ حمى الهواء... اذا تحرك: - L || ١٤ لها: له L ||

السكون . وانّ الفلك اذا تحرّك حرّكته السريعة حمى الهواء المماسّ له ، فكان منه النار المسمّى أثيراً . وكلّما كانت الحركة اسرع ، كان الاحماء ابلغ واشدّ . ومن الواضح البيّن انّ اسرع الحركات في الفلك ٣ التي هي في معدّل النهار ، وان كان ما قرب من القطبين يكون ابطأ حركة ، فليكن الفلك ا ب ج د وقطباه ا ب و ج د معدّل



النهار ، وليكن منتهى احماؤه للهواء نقطتي ه ر ، وهما أبعد نهاياته لانّ الحركة هناك أسرع . ثمّ لا يزال يقرب من القطبين ويقلّ الاحماء حتّى يضمحلّ عند

القطبين ، فتبقى صورة النار على هذه الصورة الخارجة ، وصورة الهواء ٩ على ما في الداخلة . وهذا أمر واجب من ذلك مع اتّفاق الاولين على انّ شكل النار كرة محيطة ، وكذلك الهواء ، وليس يوجب ما ذكرته الاّ هذا الشكل المصوّر .

١٢

(٣٩) الجواب : ليست النار عندا كثر الفلاسفة كائنة بحركة

١ حرّكته : حركة U || حمى : احمى L || ٤ كان : - U || ٥ فليكن : فليكن L ، U || ا ب ج د : ا ب ح ع || قطباه : قطباها L || وجد : ، ح ع U || ٦ وليكن وليكون U || نقطتي : نقطتا L || ١٠ الداخلة : داخله L || ١٢ الا هذا الشكل المصور : هذا الشكل المصور وهو هذا L ||

الفلك ، بل هي جوهر واسطقس بذاتها ، ولها كرة وموضع طبيعيّ بذاتها
 كغيرها من الاسطقسات . وليس ما حكيت الا مذهب من جعل
 ٣ الاسطقس شيئا واحداً من الاربعة او اثنين او ثلاثة منها مثل ثاليس
 حين جعلها الماء ، وهرقليطس اذ يجعلها النار ، وديوجانس اذ جعلها
 جوهر ا بين الماء والهواء ، وانكسمندرس حين يجعلها هواء . ويجعل
 ٦ كل واحد منهم الاجرام الأخر والمتولّدات عوارض تعرض في الجسم
 ايش ما وضعوه ، وانه ليس يكون عن جسم آخر . ويقول انكسمندرس
 القول الذي حكيت ان الجوهر الاول هواء ، فاذا اصابته كيفية البرودة
 ٩ صار ماء ، واذا سخن من تحريك الفلك كان نارا او اثيرا . اما ارسطوطاليس
 فليس يجعل شيئا من الكليات الاربعة بكائن عن شيء آخر ، ويعجز
 ذلك في جزئياتها . فليس اذن هذا الاعتراض يلزم ارسطوطاليس ولا
 ١٢ من قال بهذا القول وهو القول السديد الصواب . واما الشكل الذي
 شكلت ، فليس يجب أن يكون على ذلك . فان زاويتي ه ر يلزم

١ بذاتها : بذاته L || ٢ اسطقسات : اسطقس L || ٣ ثاليس : ماليس L

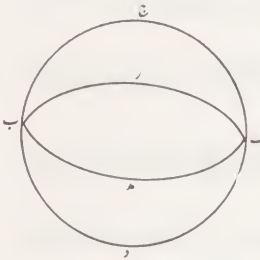
٤ هرقليطس : هو قليطس : U ، L || ٥ جوهر : جوهر U || ٦ في الجسم : - في L

٧ ايش : ليس L || عن جسم : غير جسم L || ٨ اصابته : صادفه L || ٩ او اثيرا :

واثيرا L ، او اثير U || ١١ اذن : - L || يلزم : اذا يلزم L

على ذلك الوضع الذى وضعت ، ولكن الشكل على قياس قولك على

ما شكله و هو أنه يجب ان يصل قوس (ا ر)



بقوس (ر ب) على الاستدارة من غير وقوع زاوية

فيما بينهما ، وكذلك قوسا (ا هـ ، هـ ب) بحسب

هذه الصورة .

(٤٠) المسألة التاسعة : ان كانت الحرارة

سالكة عن المركز ، فلم صار الحرّ يصل اليها من الشمس والشعاعات ،

أهى اجسام ام اعراض ام غير ذلك ؟

(٤١) الجواب : يجب ان تعلم ان الحرارة ليست بسالكة ٩

عن المركز ، لان الحرارة غير متحرّكة . اللهم الا بالعرض لكونها في

جسم متحرّك ككون انسان ساكن في سفينة متحرّكة . ويجب أن تعلم

ان حرّ الشمس ليس يصل اليها بهبوطه من الشمس من فوق من وجوه : ١٢

احدها ان الحرارة لاتحرّك بذاتها ، والثانى انه ليس جسم حارّ يهبط

من فوق فيسخن ماسفل ، فلذلك ايضا الحرارة لاتنهبط من الشمس

٤ قوسا : قوسى L || ٧ الشمس و : - U || ٨ ام اعراض : - ام U || ١١ متحرّكه :

تتحرك L || ١٢ من الشمس : عن الشمس U || ١٤ فلذلك ... لاتنهبط : فليس لذلك

ايض الحرارة تنهبط L ||

بالعرض ، والثالث ان الشمس ايضا ليست بحارّة ، فالحرارة
الحاصلة ههنا ليست هابطة من فوق لتلك الوجوه الثلاثة التي
ذكرناها ، ولكنها حادثة ههنا من جهة انعكاس الضوء . وسخونة ٣
الهواء لذلك كما يشاهد ذلك في المرايا المحرقة . ويجب أن تعلم ان
الشّعاعات ليست بأجسام ، لانّها لو كانت اجساما لكان جسمان في
مكان واحد ، أعني الهواء والشعاع . وانما الضوء لون ذاتي للمشفّ من ٦
حيث هو مشفّ . وقد حدّه ارسطوطاليس في المقالة الثانية من كتاب
النفس ومن كتاب الحس في المقالة الاولى بانه كمال المشفّ من حيث
هو مشفّ . ٩

(٤٢) المسألة العاشرة : استحالات الاشياء بعضها الى بعض ،

اهو على سبيل التجاوز والتداخل ام على سبيل التغيّر؟ ولنمثّل بالهواء
والماء . فانّ الماء اذا استحال الى الهوائيّة يصير هواء بالحقيقة ام ١٢
يتفرّق فيه اجزائه حتّى يغيب عن حسّ البصر ، فلا يرى الاجزاء
المتبدّدة؟

١ والثالثان: ولان L || فالحرارة: وانما الحرارة L || ٢ لتلك الوجوه: للوجوه L ||

٤ لذلك: بذلك U || يشاهد: نشاهد L || ٨ بانه: انه U || ١١ التجاوز: التجاور U ||

لنمثّل: يمثّل L || ١٢ فان الماء: بالماء L || يصير: يصير L || ١٤ المتبددة: المبددة L ||

(٤٣) الجواب : استحالات الاشياء بعضها الى بعض ليست
كما مثّلت من استحالة الماء الى الهواء ، بأن يضع اجزاءه يتفرّق في
الهواء حتّى يغيب عن الحس ، بل ذلك لخلع هيولى الماء صورة المائية^٣
وملابستها صورة الهوائية . ومن اراد أن يعرف ذلك على الاستيفاء ،
فلينظر في تفسير المفسّرين لكتاب الكون والفساد وكتاب الآثار
العلوية والمقالة الثالثة من كتاب السماء . ولكنّي أبين ذلك بطرق^٦
بيّنه واورد مثالا استقرائياً ممّا أثبتوا به قولهم .

(٤٤) فاقول أنّ زيادة الاجسام في كمّيّتها كما ملأنا به قممقة
وشددنا رأسها واسخّناها اسخّانا شديدا ، فشقت القممقة لطلبها مكانا^٩
اوسع من مكانها لزيادتها في اقطارها لتحوّل اجزاء مائها هواء ، أمّا ان
يكون لتخلّل الخلاء في اجزاء مائها ، وأمّا ان لا يكون سبب التغيّر
تفرّق الاجزاء . لكن الخلاء محال وجوده ، فمن الضرورة انّ القسم^{١٢}
الثاني حقّ ، وهو أنّه ليس سبب التغيّر تفرّق الاجزاء ، وانّما هو قبول

٢ يضع : نضع U || يتفرّق : تتفرّق U || ٣ لخلع : لنميله L || ٤ ملابستها :

ملابسته L || الاستيفاء : - L || ٧ بطرق : من طرف U || ٨ في كمّيّتها : كما هيأتها L

١٠ لتحول : بتحول U || اجزاء مائها : اجزائها L || اما : فاما U || ١١ لتخلّل :

لتخل U || اجزاء مائها : اجزائها L || ١٢ محال وجوده : محل U || ١٣ التغير : - L

الهيولى لصورة ثانية .

(٤٥) فان قيل القمقمة يدخلها هواء اوشىء آخرويزيد فى كمىة

٣ الجملة ، قلنا هذا محال لانّ المملوء لا يمكن ان يدخل فيه جسم آخر ،

الا بعد خروج الجسم الاول . والماء ليس يخرج من القمقمة المشدودة

الرأس لعدم المنفذ ، وقد عاينت قمقمة صغيرة شددنا رأسها ووضعناها

٦ فى أتون ، فمالبثنا حتى انشقت ، وخرج كل ما كان فيها ناراً . ومن المعلوم

انّ الماء الذى كان فيها لم يمازج باجزائه المتفرقة شيئاً آخر حدث منه

تغير ، لانّ النار لم تكن فى القمقمة اولاً ولا دخلت ثانياً لعدم المنفذ

٩ فى القمقمة . فمن المعلوم انّ استحالتها كانت على سبيل التغير فى

ذاتها الى الهوائىة والنارىة لا على سبيل تفرق الاجزاء . فقد أوردت

مثالاً يؤيد قول ارسطوطاليس فى الكون والتغير من جزئيات الطبيعة ،

١٢ واكتفيت به ، فان بسطه كثير المؤونة . وهذا الفصل قد يجرى فيه

اعتراضات كثيرة ، فان تبينت شيئاً منها فيجب ان تمنّ على بمعاودة

السؤال لاشرحه لك ان شاء الله .

١ لصورة ثانية : للصورة المائىة U || ٢ قيل : + ان L || ٧ فيها : فيه L || ١١ مثالاً :

مثالها L || ١٣ تبينت : وجدت L ||

(٤٦) فهذه جمل جوابات المسائل العشر التي استدركتها من
كتاب السماء على ارسطوطاليس، ونشرع في جواب المسائل الاخر
بإذن الله تعالى .

٣

[ثمانية مسائل اخرفى الطبيعيات واجوبتها]

(١) المسألة الاولى: اذا كانت زجاجة صافية بيضاء مدوّرة،

٣ وملئت من ماء صاف ، قامت مقام البلور المدوّر فى الاحراق ، واذا
كانت خالية من الماء الصافى مملوءة من الهواء لم تحرق ولم تجمع الشعاع،
فلم صار الماء يفعل ذلك والهواء لايفعله ، ولم صار لها هذا الاحراق
٦ وجمع الشعاع؟

(٢) الجواب : انّ الماء جسم كثيف صقيل له فى ذاته لون

قليل، وكلّ ما كان كذلك انعكس عنه الضوء، فلذلك ينعكس الضوء
٩ عن الزجاج المملوء ماء ويحصل عن الانعكاس المتراكم القوىّ احراق.
وأما الهواء فليس ممّا ينعكس عنه بل هو ما ينعكس فيه ، لأنّه المشفّ فى
الحقيقة . فاذا كان فى الزجاج هواء، لم يحصل عنها انعكاس قوىّ .

(٣) المسألة الثانية : ما الصحيح من قول القائلين ، احدهما ١٢

يقول انّ الماء والارض يتحرّران الى المركز والهواء والنار يتحرّران من

المركز ، والآخريقول أنّ جميعها يتحرّك نحوالمركز ، ولكن الاثقل منها يسبق الاخفّ في الحركة اليه ؟

(٤) الجواب : قول الخصم الثاني باطل ، لأنّ النار لو تحرّكت ٣

الى المركز ، فأمّا ، أن تصل الى المركز عند حركتها او لا تصل ابداً . فان لم تصل ابداً ، فليست بمتحرّكة اليه ، بل انما تتحرّك الى حيث تصل

اليه . وان كانت تصل اليه أى الى المركز فهذا كذب ، لأنّه ماشوهدت ٦ نار قطّ تتحرّك منهبطة الاّ ما يكون بالقسر كنار الصواعق وغيرها .

وما يقول هذا القائل في نار تتحرّك من اسفل ، أتتحرّك بالطبع ام

بالقسر ؟ فان قال بالقسر فمن الضرورة جرم آخر يتحرّك الى ذلك ٩

الجانب بالطبع ، وهو الذى يحرك اوّلا بالقسر كما بيّنا . وقد قال انه

لا جرم يتحرّك الى فوق بالطبع ، فجرم موجود متحرّك بالطبع الى فوق

وليس جرم موجود يتحرّك بالطبع الى فوق ، هذا خلف لا يمكن ، لأنّ ١٢

٤ تصل : يصل L || الى المركز عند حركتها : عند حركتها الى المركز L ||

٥ ابدا فليست بمتحرّك اليه : اليه فليست بمتحرّكة U || تتحرّك : يتحرّك L || تصل :

يصل L || ٦ تصل : يصل L || اليه اى : - L || شوهدت : شوهد L || ٧ تتحرّك :

يتحرّك L || كنار : ككبار U || ٨ تتحرّك : يتحرّك L || تتحرّك : يتحرّك L ||

٩-٨ بالطبع ام بالقسر : بالقسر ام بالطبع L || ١٠ اولاً : الاول U || ١١ متحرّك : لمتحرّك

L || ١٢ يتحرّك : متحرّك L ||

من نفى ان شيئاً من الاجرام الاربعة يتحرك الى فوق . والفلك ايضا ليس يتحرك بكلّيته الى فوق ولا بجزئياته لما اثبتنا . فليس يتحرك جرم الى فوق ، واذا تحرك جرم بالقسر الى فوق لزم جرم يتحرك اليه بالطبع ، فيلزم ذلك الخلف . لكنّ التالى مسلوب فبقى القسم الثانى ، وهو ان النار تتحرك الى فوق بالطبع ، وذلك ما اردنا ان نبين .

(٥) المسألة الثالثة : كيف الادراك بالبصر ، ولم ندرك ما يكون تحت الماء وشعاع البصر ينعكس عن الاجرام الصقيلة و سطح الماء صقيل ؟

(٦) الجواب : الابصار عند ارسطوطاليس ليس هو بخروج شعاع من العين ، وانما ذلك قول افلاطن ، وعند التحصيل لافرق بين بينهما . فلان افلاطن اطلق هذا القول اطلاقاً عاماً على حسب ما يجوز العامة . وقد بين ذلك الشيخ ابونصر الفارابى فى كتابه الجمع بين رأى الحكيمين . لكن الابصار عند ارسطوطاليس انما هو الانفعال

١ يتحرك : متحرك L || ٢-٣ يتحرك جرم : جرم يتحرك L || ٤ فيلزم : فلزم
 L || ٥ تتحرك : يتحرك L || ٦ ندرك : يدرك L || ١٠ بين : - U || ١١ فلان : فان
 U || ١٢-١٣ الجمع بين رأى الحكيمين : فى اتفاق رأى الحكيمين L ، الجمع بين الرايين
 رأى الحكيمين U || ١٣ الانفعال : لانفعال U

في الرطوبة الجليديّة في العين لماسّة سطح المشفّ المستحيل عن الالوان
 القابل لها المؤدّي لها عند المحاذاة للجرم المؤدّي لونه . ولما كانت
 الرطوبة الجليديّة مشفّة استحالت وانفعلت عن اللون . ومتى استحالت ^٣
 هذه الرطوبة التي جعلت آلة تحسّ بها القوّة الرائيّة ، ادركت هذه
 القوّة ما ظهر فيها من التأثير ، فكان ذلك ابصاراً . وبيان القول فيه في
 تفسير المفسّرين للمقالة الثانية من كتاب النفس للفيلسوف ^٦
 وتفسيرهم لكتاب الحس له . فاذا كان كذلك والماء والهواء جسمان
 مشفّان مؤدّيان الى الحواس الرائيّة كيفيّات الالوان ، ارتفع ذلك
 الشكّ . ^٩

(٧) المسألة الرابعة : لم استحق الربع من الارض العمارة دون

الربع الآخر الشّمالى والربعين الجنوبيّين واحكامها كاحكام الشّماليين؟

(٨) الجواب : الاسباب المانعة عن عمارة البقاع ، أمّا شدة ^{١٢}

الحرّ وأمّا شدة البرد . وأمّا البحار فسبب شدة الحرّ انعكاسات شعاع
 الشمس على زوايا قائمة على التراكم ودوام طلوع الشمس في تلك البقعة

١ لماسّة: بماسّة U || المستحيل عن: المستحيل الى U || ٢ المؤدّي لها: لمؤدّي لها U ||

عند: على L || ٤ تحسّ: يحسّ L || الرائيّة: -U || ٨ ذلك: -L || ١١ والربعين : او

الرابعين L || ٢ (ص ٤٢) - ١٤ قائمة على التراكم . . . من الشمس على زوايا : -U ||

كما يعرض في القطبين . وسبب شدة البرد انعكاسات شعاعات من الشمس على زوايا منفرجة واسعة الانفراج جداً ، ودوام غيبوبة الشمس عن تلك البقعة ، فهذا ما يتعلق بصناعتي انا . وأما استخراج كمية الموضع ، العارى عن العذر الموجب لبطلان العمارة فيه ، فهو من عمل اصحاب العلم الرياضى . ولولا فراحتك في ذلك الباب ، لخضت في ذكر طرف من العلم الهندسى الموجب لذلك بحسب الطاقة .

ب	ا
د	ج

(٩) المسألة الخامسة : لتكن اربعة سطوح

(ا ب ج د) على هذه الهيئة ، ولتكن الخطوط

التي بينها وهمية بلاعرض ، وتماس هذه السطوح على الاضلاع ظاهر وليس للسطح من الجهات الا الطول والعرض . فاذا كان سطح (ا) مماساً لسطح (ب) بطوله ولسطح (ج) بعرضه ، فبأى شئ يماس سطح (د) ومن الظاهر ان الاشياء المماسه لا يكون بينها شئ ، فاذا كان سطحاً (ا د) متماسين ، فكيف يماس سطح (ج) سطح (ب) ؟

٦ ذكر :- $U \parallel V$ لتكن : ليكن $U \perp L$ ٨ (ا ب ج د) : (ا ب د) $U \parallel$ ولتكن :

وليكن $L \parallel ٧-٨$ (في الجدول) ا ب ج د : ا ب د $U \parallel$ ١١ بطوله : بطول $U \parallel$ (ج) :

(د) : (١٢) $U \parallel$ (١٣) (د) : (١٤) $U \parallel$ سطح (ج) :

سطح (د) $U \parallel$

(١٥) الجواب : أمّا قولك - مدّ الله في عمرك - « وليس للسطح

من الجهات الآ الطول والعرض » ففيه نظر . فمن المعلوم أنّ السطح

ليس له من الجهات ما خلا الطول وليس له جهة عرض ، أنّها هو ٣

العمق فقط . فمن الظاهر أنّ السطح لو كان له جهة عرض لكان له عرض ،

ولو كان له عرض لكان للعرض عرض ، وذهب ذلك الى ما لا نهاية له

وذلك محال . فاذن من المحال ان يماس سطح (ا) سطح (ج) في جهة ٦

العرض ، بل هو وان كان لا بدّ في جهة الطول اذ لا جهة للسطح ما خلا

الطول . وأمّا قولك « أنّ الأشياء المتماسّة ليس بينها شئ آخر » فهذا

مما لا يصحّ . فإنّ بين كلّ متماسّين فصلا مشتركا ، ونبيّن هذا الآن ٩

الابانة عن التماس والاتّصال والفرق بينهما ، وأنّ أيّ الأشياء يتماس

وايّها لا يتماس .

(١٦) ثمّ نعود الجواب عن المسألة بتوفيق الله عزّ وجل ، فنقول ١٢

أنّ التماس على ما بيّنه الفيلسوف في المقالة الخامسة من كتاب السماء

الطبيعي هو اجتماع نهايات المتماسّات معاً ، وهناك يجب وجود فصل

٢ السطح : + للعمق U || ٤ العمق : للعمق L || ان السطح لو كان : ان

لو كان للسطح U || ٥ وذهب ذلك : وذلك ذهب L || ٦ (ج) : (>) : U ،

(د) L || ٧ وان : ان U || ٩ فصلا مشتركا : فصل مشترك L || ١١ ايها : اي ما U ||

١٤ يجب : واجب L ||

مشارك بين المتماثلين ، فاذن بين المتماثلين شئ آخر . واما الاتصال ، فهو اتحاد نهايات المتصلين ، وهناك يجب ارتفاع الفصل المشترك بين المتصلين . فالشئ الذى له نهاية وطرف ، يمكن عليه الاتصال والتماس ، وما لا طرف له فليس يوجد منه اتصال وتماس ، وبهذا نفى الاجزاء التى لا يتجزئ فى المقالة السادسة . فالجسم يماس الجسم بسطحه الذى هو نهايته ، والسطح يماس السطح بالخط الذى هو نهايته لا غير ، والخط يماس الخط بالنقطة التى هى نهايته لا غير . والنقطة اذا كانت غير ذات طرف ونهاية لانها نهاية النهايات ، لم يجز عليها التماس . وكذلك حال الاتصال فى كيفية وجودها بين الكميات المتصلة الثلاثة وامتناعها ، والنقطة بالجملة ما لا جزء له .

(١٧) ونقول الآن ان النقطة اذا توهم عليها اجتماع ما ، فينبغى ان يُعتقد فيه انه خلاف الاتصال والتماس ، بل نوع آخر معدوم الاسم . وينبغى ان تعلم ان الحال كذلك فى السطوح والخطوط . فان السطوح اذا اجتمعت ، لا من جهة نهاياتها التى هى النقط ، لم يسم ذلك اتصالا

٢ يجب : واجب U || ٤ وبهذا : ولهذا U || ٥ يتجزئ : تتجزأ U || فالجسم : وآخر القول L || ٧ اذا : اذا L || ٩ وجودها : وجوده U || امتناعها : امتناعه U || ١٢ معدوم : معلوم L || ١٣ تعلم : يعلم L || فان السطوح : - U || ١٤ يسم : نسم U ||

ولا تماساً البتّة ، ولم يحدّ بحدّها . وينبغي ان تعلم انّ هذه الأشياء اذا
اجتمعت هذا النوع من الاجتماع ، لم يعدّ اجتماعها عمقاً ان كانت سطوحاً ،
ولا سطحاً ان كانت خطوطاً ، ولا خطّاً ان كانت نقطة . ولم تزد على ^٣
ترتيبها ، بل السطوح اذا اجتمعت لا من جهة نهاياتها ، وكذلك الخطوط
ومثل ذلك النقط اذا اجتمعت لم تزد على سطح او خطّ او نقطة
واحدة . ^٦

(١٨) برهان ذلك انّ السطحين اذا اجتماعا على هذا النوع ،
فزادا على سطح واحد ، كان الزائد منها عمقاً لا محالة . والعمق كميّة
متّصلة طرفاه سطحان ، ولم نضع بين السطحين كميّة اخرى ، بل ^٩
وضعناه سطحين فقط . فمن اين هذه الكميّة التي بينهما ؟ وان كان بينهما
كميّة قائمة ، فما اجتماعا بعد على حسب ما يعرض منهما من الاجتماع المشابه
للتماس والاتّصال ، وان لم يكن تماساً ولا اتّصلاً ، بل بينهما بُعد لم يرتفع . ^{١٢}
اللّهم الا انّ نضع ذلك الاجتماع تتالياً ، ولسنا نضعه كذلك . فاذن
السطحان لا يزيدان اذا اجتماعا على سطح واحد ، وكذلك الكثير على

١ نعلم : يعلم L || ٣ تزد : يزد L || ٤ ترتيبها : رتبها U || ٥ - ٤ لا من جهة : ... اذا

اجتمعت : - L || ٥ تزد : يزد L || ٩ طرفاه طرفاها U || ١١ منها : فيها U || ١٢ بينهما :

بينها L || لم يرتفع : يرفع U ||

- هذا التدبير ، لأن اثنين اثنين منها اذا اجتماعا ولم يزيدا على واحد ،
 فالأربعة المجتمعة من اثنين اثنين حكم كل قسم منها حكم المجتمع من
 اثنين فقط ، وكذلك الأمر في الخط والنقطة . فالآن نقول ان سطح ^٣
 (١) ماس بطوله الواحد سطح (ب) ، او اتصل به ، وماس او اتصل
 سطح (ج) ايضاً من طول آخر . فان النقط الثلاث (هـ ، و ، د) قد
 اجتمعت نوعاً من الاجتماع ، فان كانت السطوح متصلة فالنقط قد ^٦
 اجتمعت نوعاً من الاجتماع ، لزم فيها من جهته التآحد ، فتأحدت النقط
 الثلاث ، فجاء منها زاوية (ح) وهى نقطة واحدة فيما بينهما . وضممنا
 الى السطوح الثلاثة المتصلة المتآحدة سطح (ء) ، فماس او اتصل بخطيه ^٩
 خطاً سطح (ج ، ب) ، ونقطته التى عليها (ط) النقطة المشتركة على
 سبيل المجاز بين السطوح الثلاثة . فاذا وضعناها متصلة ، لم يكن
 سطح (١) بالفعل ، فلم يكن الماسة مفروضة عليه فقط كما وضعت ، بل ^{١٢}
 يجتمع السطوح المتحدة من جهة النقطة التى نهاية خطوطها الثلاثة

١ منها: منها L || ٢ حكم كل قسم منها حكم المجتمع: ياخذ على قسم كالمجتمع L ||
 ٣ الخط و: - و L || ٤ (١): (الهاء) U || اتصل: يصل L || ٥ (ج): (ح) U ||
 (هـ، و، د): (هـ، و، ر) U ، (هـ، و، ز) L || ٧ جهته: جهة L || ٩ (ء): د L ||
 ١٠ (ج، ب): (ح، ب) U || ١١ يكن: تكن U || ١٣ يجتمع: تجتمع U || المتحدة: + و
 L || نهايته: نهاية L ||

ب	ا
د	و
ح	هـ
ع	ج

التي صارت نهايته واحدة . وان كانت النهايات
غير متأخدة وسطح (ا) بالفعل ونقطته غير متأخدة

بالنقطتين اللتين لسطح (ج) وسطح (ب) ، فما الذى يمنع ان يماس^٣
سطح (ع) بنقطته التي عليها (ط) وكذلك الأمر في سطحي (ج ، ب) ؟

(١٩) المسألة السادسة : اذا تقرّر عندنا ان لا خلاء لا داخل

العالم ولا خارجه ، فلم صارت الزجاجة اذا مصّت وقُلبت على الماء دخلها^٦
الماء متصاعداً الى آخر الفصل ؟

(٢٠) الجواب : ليس ذلك لأجل الخلاء ، لكنّ العلة في ذلك

انّ القارورة اذا مصصتها وامتنع خروج الهواء عنها لامتناع الخلاء ،^٩
حرّك المصّ الهواء الذى فيها على تتابع حركات قسريّة . والحركات
المتتابعة القسريّة تحدث حرارة وسخونة ، والسخونة تحدث في الهواء

انفشاشاً ، واذا انفشّ هواء القارورة طلب مكانا اوسع . فمن الضرورة^{١٢}
انّ بعضه يخرج وما يتّسع له الزجاجة يبقى ، فاذا اصابته برودة الماء

٣ لسطح : سطح U || (ج) : (ح) U || ٤ (ع) : د L || ج : ح L || بنقطته : + التي

عليها ونقطته U || سطحي : سطح L || ٥ - ٤ لا داخل العالم ولا خارجه : داخل

العالم ولا خارج L || ١١ تحدث : يحدث L || ١٣ بعضه : بعض U || يتسع : يسع L ،

تتسع U ||

تكاثف وانقبض واخذ موضعاً اقل . وكان وقوع الخلاء ممتنعاً دخل
 الماء القارورة على نسبة الانقباض الذى حدث فى الهواء المنفّش عند
 ٣ مماسّة الجسم البارد . ألا ترى أنّك لو لم تمصّ بل اتيت بالفعل المضاد
 للمصّ وهو النفخ ، ونفخت فى القارورة نفخاً متّصلاً متتابعاً حتّى
 اسخن حركات النفخ هواء القارورة ، ثمّ أكببتها على الماء ، عملت هذا
 ٦ العمل بعينه وذلك مجرّب ، وكذلك لو اسخنت القارورة عملت هذا
 عمل ، وهذا كفاية فى الجواب .

(٢١) المسألة السابعة: اذا كانت الاجسام تنبسط بالحرارة

١ وتنقبض بالبرودة وكان انصداع القماقم الصيّاحة وغيرها لاجل
 ذلك ، فلم صارت الآنية تنصدع وتنكسر اذا جمد ما فيها من الماء الى
 آخر الفصل؟

١٢ (٢٢) الجواب: انّ من نفس المسألة يُمكن ان يخرج لها جواب .

فانه كما ان الجسم لمّا انبسط عند التسخن طلب مكانا اوسع ، فشقّ

١ تكاثف : تكاثفت L || انقبض : انقضت L || اخذ : اخذت L || وكان :
 ولكون U || دخل : يدخل U || ٢ حدث : يحدث L || ٣ مماسّة : ماسة L || اتيت :
 اثبت L || ٦ بعينه وذلك ... عملت : - L || ٨ تنبسط : ينبسط L || ٩ تنقبض : ينقبض
 L || ١٠ تنكسر وتنصدع : ينكسر وينصدع L || ١٣ طلب : فطلب U ||

القمقمة . كذلك الجسم اذا انقبض عند التبرّد واخذ مكانا صغيراً ،
 كاد ان يقع الخلاء في الاناء ، فشقّ وانصدع لاستحالة ذلك . ولهذا
 من الطبيعة وجوه غير هذا ، وهى العلة لاكثر ما يقع من هذا ، ولكن ^٣
 فيما ذكرنا كفاية في الجواب .

(٢٣) المسألة الثامنة : لِمَ صار الجمد يطفو على الماء ، وهو

اقرب الى الارضية لتراكم البرودة فيه وانحجاره . ^٦

(٢٤) الجواب : ذلك لأنّ الماء عند جموده تنحصر فيه اجزاء

هوائية تمنعه عن الرسوب الى اسفل .

(٢٥) فهذا جواب جميع ما سألتني من المسائل . ويجب أن أشكل ^٩

عليك شىء من هذه الفصول ان تمنّ علىّ بمعاودة المطالبة بشرحها
 حتّى اعجل في ايضاحها وانفاذها اليك . وما عسى يتأخّر تأخّر هذه

المسائل ، فانّى لا أتمن عليها الفقيه المعصومى اذا حدّثنى بالفراغ عن ^{١٢}
 نسخها كما فعل هذه المرّة . وبالله التوفيق والعون .

١ صغيراً : اصغر L ٢ ولهذا : لهذا U ٤ في الجواب : - L ٦ انحجاره :

الحجارة يرسب L ٧ ذلك : - L ٨ تمنعه : يمنعه L ٩ ان : عن U ١١ اعجل :

اعمل U تأخر : اجوبة U ١٢ فانى : فان U لا أتمن : لا أتمن L عن : من U

١٣ العون : - U

انجز جواب المسائل على التمام ولواهب العقل
الحمد والانعام في البدء والاختتام

٢-١ انجز جواب . . . الاختتام : ولواهب العقل الحمد والشكر وعليه التوكل

وبه الثقة وصلى الله على النبي محمد وآله اجمعين وحسبنا الله ونعم الوكيل ||

اعتراضات ابي ريحان على اجوبة ابن سينا

اعتراض لابي ريحان على^١ هذا الجواب ، نقل من نسخة بخطه ،
وسياتى جوابه من تلميذ الشيخ .

٣

[فى المسألة الاولى] - قال هذا غير مسلم لك ، فاننى اقول انه ليس
ولا واحد من العناصر فى موضعه الطبيعى ، لانّ جهة السفلى هى المركز
وجهة العلو هى المحيط ، والمركز نقطة فلو وضع جزء من الارض فى^٦
موضعها لما حله . ولو صغر ، بل كان كل واحد من جوانبه منتزعا اليه .
وكذلك المحيط لا يحله جسم من الصاعدة ، لانه بسيط وهمى ، وايضاً
لو خلى بين الماء والمركز لوصل اليه . فاذن ليس موضعه الطبيعى^٩
فوق الارض ، فليس ولا واحد من الاجسام حالاً فى موضعه الطبيعى .
فاذن لا يبطل بهذه المقدمات دعوى^١ من قال « انّ الفلك ثقيل » ، لكن
اتصاله مانع عن الهوى نحو المركز .

١٢

[فى المسألة الثانية] - قال ابو الريحان : حاشى^١ ليحيى ان ينسب
الى التمويه ، واحقّ بهذا الاسم ارسطو المزخرف لكفرياتة . واظنك

ايها الحكميم لم تقف على كتابه في الرد على برقلس في ان العالم
 سرمدى، ولا على كتابه فيما زخرفه ارسطو ولا على تفاسيره لكتب ارسطو.
 ٣ وما احدث هذا الاعتراض الا ممّا يقدر من تناهى الحركات والازمان
 ضرورة من جهة الاول، واقربه ارسطو ايضاً عند بيانه امتناع وجود
 لانهاية. وان كان قد اعرض عمّا اورد في هذا الموضوع اتباعاً للهوى.
 ٦ وقولك ان ارسطو ليس يعنى بقوله «العالم لابدوله» انه لا فاعل له،
 قول ليس له محصول، فانه اذا لم يكن للافعال اول، لم يمكن ان يتوهم
 ان للعالم فاعلاً: وان كان مذهب ارسطو ان للعالم بدءاً فاعلياً لازمانياً،
 ٩ فماله و ذكر الفرقه وشهاداتهم على ان تغير الصفات لا يوجب تغيراً
 في الذات.

[في المسألة الثالثة] - قال ابو الريحان: لو قيس احدى نهاياته

١٢ إلى المركز، لكانت سفلاله، والمقابلة علواً، ولكن لو لم يقس لما كان
 طوله أحق ان يسمى عرضاً من عمقه. فلا يكون امتداد منه يستحق
 بالاسم الا استحق الاخر بهم ذلك الاسم، وكذلك اذا حرك الجسم
 ١٥ حركة مستقيمة بازاء المركز بغير جهة سفله دائماً. وأمّا قولك «ان مبدء
 الحركة من الجسم الحى هو اليمين»، فدعوى غير موقوف على حقيقته،

فإنّ الذى اشاهده هو من وراء الى امام ، اولست انا بحيوان ! وايضاً لم ينكر احد انّ للكرة طولاً وعرضاً وعمقاً غير انّ كلّ واحد من اقطاره ولا نهاية لها يستحقّ بكلّ واحدٍ من هذه الاسماء . فاذا استوت ثلثة من ^٣ تلك الاقطار هذه الاسماء ، فاخبرنى ايش بقى لسائرهما؟ فأمّا ان تقول ان لانهاية للجهات ، وأمّا ان تخرج تلك الاقطار منها .

- [فى المسألة الرابعة] - قال ابو الريحان : هذا جواب محمد بن ^٦ زكريّا ، فمتى صار مأخوذاً برأيه و هو مكلف فضولى . وقال لو كان لكلّ شىء من تلك الاشياء طرفان وواسطة ، لا يُقسم دائماً وهو محال .
- وأمّا قول بالفعل فليس بديهى معنى قولك . فإنّ الكحل وان بولغ ^٩ فى سحقه لا يبلغ ذلك الجزء الذى تُشير اليه . فاذن التجزية بالفعل ينقطع قبل ان يصير الامر الى جزءوك . فيبقى على كلّ حال القوّة .
- وقال يلزم من قولك ان يكون الضلع فى المربع مثل القطر . فأمّا ان ^{١٢} تقول به فتنكر العيان ، وأمّا ان تخالف ، فينتقض الاصل الذى اصّلت ، وأمّا ان تقول ان فيما بين الاجزاء خلافاً فيسأل عن الخلل ، اهي اصغر ام اكبر من تلك الاجزاء؟

١٥

[فى المسألة الخامسة] - قال ابو الريحان : أمّا اننى غير محيط بهذه

٣ استوت : استوفت T (درحاشيه) || ٩ بولغ : لم بولغ T || ١٠ تشير : يشر T ||

الاقاويل ، واما انها غير متفقة ، واما ان القائل بها يقول انه ليس يقدر
البارى سبحانه وتعالى على احداث عوالم خارج هذا . فان من يخترع
ارضين ونارين متميزين ، قادر على ان يخترع لكل واحد منها سفلا وعلواً
على حده . فاذا لم تسلم هذا لم اسلم انا ايضا ان الحركات من المركز الى المحيط
حركات متفقة من جنس واحد . وقلت بقول البصريين ، وقال في
آخر جواب المسألة معترضاً لوسميت لهذا سوفسطائياً ، فانا اذن اصلهم
عوداً ولست اسلم انه لازيادة على هذه المشاعر ، وان ليس شيء الا
وهو محسوس .

٩ [في المسألة السابعة] - قال ابو الريحان : لو سلمت ان جهة المشرق
للفلك يمين ، كان الفلك كله يميناً وكله يساراً ، لكون مشرق كل
موضع مغرباً لآخر . ولا يستحق ان يسمى الشيء على حالة واحدة
١٢ باسمين متضادى المعنى .

[في المسألة التاسعة] - إن كانت الشعاعات تنعكس عما وقعت
عليه فتسخن لذلك . فما البرهان عليه ، وما اشبه بينه وبين المرايا
١٥ المحرقة ؟ فان موضع احراقها يبعد عن موضع انعكاس الشعاع .
ويجب عليك اذا احلت على الانعكاس ، ان تصوّر ذلك ، اذ لا يعقل
لفظك الا بتصوير . وكيف يلزم ما قلت ؟ والقائل بان الشعاع جسم

أما ان يثبت الخلاء فلا يلزمه قولك ، وأما ان يقول ان الشعاع موجود في الكرة ابداً مع وجود الهواء فيها . ولم لاتقول ان الماء ليس بجسم لانه لو كان جسماً لكان جسمان في مكان واحد ، اعني الماء والتراب في الطين ؟^٣ ويجب ان تقول ان الضوء لون يقبله الهواء ، او الجسم المشفّ . فاني اقول بخلاف ذلك ، وهو ان الضوء يرى على ما ليس بمشفّ ولا يرى على المشفّ ولا يقبله . والذي يرى في البيوت انما هو ما وقع منه على^٦ الهام . فاما اذا كان الهواء يصاحبها ، وامكن ذلك لم يرو لم يكن بينه وبين غيره فرق .

[في المسألة العاشرة] - قال ابو الريحان : القائل بان الاستحالة^٩

هو تفريق جزوئيات الشيء في جزوئيات الآخر ، ليس يقول بان الجسم يطلب مكانا اوسع اذا سخن ، بل يقول ان الاجزاء النارية تداخل ذلك الجسم من منافذه ومسامه فيزيد فيها اجزاء نارية ، فتزيد كمّيته^{١٢} لاجتماع الجسمين . وان القمقمة اذا سخنت تدخل في مسامها اجزاء نارية تمددها فتنشق . والدليل على ذلك اننا لم نجد ما خلّى صورة المائية وليس صورة الهوائية الا اذا تكاثف واجتمع ، خلع تلك^{١٥} الصورة . فلو كان الماء يصير هواء بالحقيقة لما عادم عند التكاثف ، ولما كان هواء ، فالعود الى المائية احق من غيره . وايضاً فيلزمك ان تبرهن

على أنه اذا سخن جسم فيزيد اقطاره أنه يعود في العالم جسم مثله . فينقص اقطاره مثل الذي زاد ذلك دفعة حتى لا يخلو مكان من متمكن . والّا
 ٣ فالى اين يتدافع تلك الزيادة؟

[في المسائل الثمانية الاخر]

[في المسألة الاولى] - قال ابو الريحان : كان الواجب عليك اذا
 ٦ قلت على الانعكاس عن الاجسام وفيها ان تصور ، والّا فلم يعد جوابك شيئاً غير تأكيد قولى بالتكرير .

[في المسألة الثانية] - قال ابو الريحان : قولك ان لم يصل ابداً
 ٩ فليس بمتحرك غير صحيح ، وذلك أنه لا يمتنع ان نقول ان الحجر متحرك نحو المركز بالطبع ، ثم لن يصل اليه ابداً لموانع منعه من الوصول اليه . وقد استفهمت هذا القائل فقال لا اقول فيها الا ما يقول
 ١٢ في اناء ذى رأسين فيه ما طرح فيه من احد رأسيه احجار ، فاخذ الماء يرتفع . ولم اجد هناك من تصعده تغييراً ، وبغيره من المتحركات صعدا . فان كان صعود الماء بالاضافة الى الحجر واجبا بنفسك في النار ،
 ١٥ بمثل ذلك يكون ترجماني ولا يحصل لك الا المشايعة الى المركز .

[في المسألة الثالثة] - قال ابو الريحان : ما حصل من جوابك
 الا تحديد البصر عند ارسطو لا التفسير . وربما احتاج حد الشيء الى

اختلاف كثير من التفاسير ، ويجب ممّا قلت ان لا يميّز الناظر بين
الابعاد وان يرى الصغير بالقرب من الكثير بالبعد في مكان واحد
سواء . وكذلك الامر في الاصوات يجب ان يُسمع الصوت الحمير من ^٣
البعد الابعد كالخفى من البعد الاقرب ، وان لا يميّز بين اصوات
المصوّتين . ولو كان المشفّ ينفع باللون كان البلور اذا وضع عليه
سواد من احد جوانبه ثمّ نظر اليه من احد الجوانب ما خلا المقابل ^٦
للسواد يرى اسود . وايضاً لم يكن السؤال عن لميّة الادراك ما تحت
سطح الماء ، انما سألته عن ادراك بنفوذ البصر فيه مع ادراك ما قابل
سطحه بانعكاس الشعاع في وقت واحد . ^٩

[في المسألة الرابعة] - قال ابو الريحان : تعلّقك في الحرّ بدوام
طلوع الشمس غلط فاحش لا يليق بمثلك ، لأنّ الموضع الذي يدوم
فيه طلوع الشمس هو الذي يدوم غيبوبة عينه بعينه . والعمارة هناك ^{١٢}
تبطل بالبرد لا بالحرّ ، والحرّ ليس بموجود الا في الموضع الذي يتساوى
فيه زمان طلوع الشمس وغيبوبته في دوره للفلك واحدة . واما الانعكاس
على زوايا قائمة ومنفرجة ومصير ذلك سبباً للحرّ والبرد ، فامر لا يفهم ^{١٥}
الا بتصوير .

[في المسألة الخامسة] - قال ابو الريحان : ان كان يحتاج العرض

الى عرض ، فانا اقول انه ليس للسطح طول لانّ طولہ يحتاج الى طول وكذلك الى ما لانهاية . هذه هي السفسة المحض ولا تعلق بين المتجادلين بالالفاظ بل بالمعاني . ٣

[في المسألة السادسة] - قال ابو الريحان : ما احتججت الا لاصحاب الخلاء ، لانّ الهواء اذا حدث فيه انفشاش بالمص كما ذكرت وخرج من القارورة ، ما لم يسعه فالى اين تصير ان كان لاخلاء في العالم ؟ ٦ الا انه يدعى انه يرد في العالم مقدار من الهواء مثله دفعة ، فينقبض ويتكافأ الانقباض والانفشاش . واما قولك ذلك مجرب فاني جرّبته . ٩ ففعل ضد الفعل ايضاً وهو انّ الهواء خرج من القارورة بتقبقبه ولم يدخله شيء من الماء البتّة ، وانكسر منى قوارير يسع في ماء جيحون .

[في المسألة السابعة] - قال ابو الريحان : لو كان الانصداع في القماقم الى داخلها ، لاوشك ان يكون ما ذكرت ، ولكن الامر على خلافه ، فانّها ينصدع الى خارجها كاللدى يكلف حمل ما لا يطيق ولا يسع . ١٢

جوابات ابى سعيد احمد بن على عن الاعتراضات

التي اعترض بها محمد بن احمد البيروني

على حجة الحق ابى على الحسين بن

عبد الله بن سينا في جواباته عن مسائله

- لَمَّا تَحَقَّقْتُ ، اطال الله بقاء سيدي ، افتقاد ما اصدر به على يدي
- ٦ ابى القسم وعلمت تاسفه على الاجوبة قصدت ان انقل من التسويد
الذى بقى عندي تماما يتهيأ لى نقله تسارعاً الى رضاه ومحبتة ، وان لم
يكن على التشریح الاول الذى شرحته وبسطته لاكتناف الاشغال بي
- ٩ واجتماع الدروس على ، وهو معذرتي في كل ما عثر عليه فيها من خلل
اوزلل . فقد كتبتها على نهاية عجل ولم يتهيأ لى مقابلتها ، فان وجد فيها
تصحيفاً قوّم اوده ، وليجتهد على اخفاء ما اورده عليه من مثل هذه
- ١٢ الهوسات عن شخص ظله فضلاً عن غيره . وانما انفذ ما انفذه اتّباعاً
لهواه . وان لم اكن معتقداً لشيء مما ا قوله ولا جانحاً اليه ، واعوذ بالله

من الحور بعد الكور واعدود الى المسائل فاقول :

امّا اعتراضك فى المسألة الاولى

٣ واستدعاؤك زيادة الشرح فى عدم خفة الفلك وثقله ، فى جواب
الحكيم كفاية بيان . ثمّ اننى شرحت هذه المسألة وما يتبعها من المسائل
شرحاً مستقصى على يدى ابى القسم . فلذلك ما طاوعتنى اليد للبسط
٦ فيها الان ، لكننى اشير الى المقاصد منها فاقول .

٩ امّا جواز توهم الحركتين على الفلك فليس كلّ توهم يوجب
حكماً او تغيير طبيعة ، لانّ كلّ محال يمكن ان يتوهم كاجتماع الجرمين
فى مكان او جرم فى مكانين . ويمكن ان يتوهم النار من ابرد الاشياء
ولا يغير ذلك حرارتها الطبيعية . وكذلك الماء من احمرّ الاشياء وكذلك
حركة الفلك لما كانت مستحيلة للاقيسة والبراهين التى ذكرها الحكم
١٢ فى الاجوبة وممتنعاً فى كلّ واجزائه لم يثبت له حركة طبيعية الى فوق
او الى تحت ، اذ لو كان له ذلك النزاع الطبيعى ولم يخرج الى الفعل
ابداً ، لكانت قوّة ونزاع معطلان لافائدة فيهما . وليس فى الطبيعيات شىء
١٥ معطلّ على ما يوجبه المعالم الالهية ، وليس هذا موضعها . وعلى هذا

الطبيعيون وهى من الاراء الذائعة عندهم على التقليد من الفلسفة الاولى. ومن اراد معرفتها بالبرهان فعليه بكتاب ماطا فوسيقا. وعلى هذا يقولون فى كليّات الاسطقسات أنّها لاخفيفة ولا ثقيلة فى كليّاتها،^٣ بل فى اجزائها فقط لكونها ثابتة فى مراكزها غير منتقلة عنها، وان كان يمكن ان يتوهم التنقل عنها، لانه يمكن ان يتوهم الارض فى مركز الاثير وليس يوجب لها ذلك موضعا فى الاثير بالطبع بالقوة لما استحال^٤ وجوده بالفعل، ولا كذلك اجزاؤها لانها ينتقل بالفعل.

وامّا قولك، « فاذن، الاجرام الثقيلة فى مواضعها دون مراكزها لمنع مانع »، فاقول يجب ان يُعلم ان المركز ليس هو نقطة العالم فقط^٥ وانما هو اسم مشترك لانّ اماكن الكليّات مراكزها عن الطبيعة، فكل النار والماء فى مركزه فكل جرم اذن فى مركزه، والا فلو اعتبرنا المركز ما توهمت لم يكن جسم قطّ فى المركز، لانّ المركز نقطة لا تنقسم والجسم^٦ منقسم ومكانه معه. واما جواز وصول الهواء الى الفلك، لولم يكن نار او الماء الى المركز، لولم يكن ارض فهى من تلك التوهّمات الفاسدة المستحيلة التى لا تغير حكما فى الطبيعة. وعلى انا لتوهمنا الارض مرتفعة مع^٧ استحالة ذلك، لم يخل مكانه، امّا ان يتعقبه خلاء ولا خلاء، وليس

هذا موضعه ، او يتعقّبه جرم ، فان تعقّب لم يكن طبعاً بل قسراً لا متناع وقوع الخلاء على ان ذلك لا يمكن ابداً ، وكذلك التدبير في النار .

اما في المسألة الثانية

٣

لواخترت لمقاصدك الفاظاً احسن كان اليق بك . نعم سالت الحكم من لمية تعلّق الفيلسوف باقاويل الاولين ، فاجابك بحسب سؤالك ، وقال انه انما اورد ذلك على وجه الخطابة بعد تقديمه البرهان والحجج كما هو عادته في الكتب ، وهذا بما لا اعتراض عليه فيه . ولو انك سالت الحكم عن اثبات قوله وحجته في هذه المسألة ، لبيّنه فما ذنبه اذا جاء العي من قبلك ، وانا اذ كرلك طرفاً يسيراً ممّا يحتجّ به ارسطو في هذه المسألة ، وان كنّا لانعتقد قوله في القدمة ، ونعوذ بالله من سوء العاقبة .

١٢ فمن حججه القويّة انه قال ان من المعلوم ان النهاية والمتناهي من باب المضاف كالاب والابن والاخ والاخ ، لانه لا يوجد نهاية الا وجد متناه . كما لا يوجد اب ما لم يكن ابن ، وكذلك بالعكس . ومتى كان احد المضافين موجوداً بالقوّة فالثاني بالقوّة ايضاً . فاذا وجد احدهما بالفعل وجد معه الثاني بالفعل من غير ان يتقدّم احدهما الاخر . فاذا صحّ هذا قلنا

انّ للزمان نهاية ، ونهايته آن لانه طرفه ، والآن غير منقسم لانه كالنقطة
للخط .

- واما الزمان فهو منقسم ، والنهاية والمتناهي من المضاف . وقد قلنا ٣
انّ احد المضافين اذا كان بالقوة فالآخر بالقوة ، واذا وجد بالفعل
فالآخر بالفعل . فاذا ركبنا من هذه المقدمات قياساً برهانياً ، قلنا
ان كان الزمان له بداية في الوجود فبدايته آن ، فلا يخلو اما ان يكون وجد ٦
الآن مع الزمان مقارنة له فتكون للزمان مطابقة له مع الآن ، والزمان
منقسم والآن غير منقسم . فأنى يكون لهما مطابقة ليت شعري ؟ او يكون
الآن متقدماً للزمان فيكون الآن بالفعل والزمان بالقوة ، وقد قلنا ان ٩
المضافين اذا وجد احدهما بالفعل وجد الآخر مقارنة له . فاذا بقي ان
يكون الزمان الموجود مع الآن هو متقدّمه لاما يستقبله ليكونا موجودين
بالفعل . فاذا يلزم الآن زمان قبله في الماضي ابدأ الى ما لانهاية ، وليس ١٢
بمستنكر وجود فعل فيما لانهاية له ، اذ كان في زمان لانهاية له ايضاً كما
نقول في المستقبل من الزمان . وانما الذي ينكره الفيلسوف من اللانهاية
هو ان يوجد شيء لانهاية له في زمان متناه على انا لانكاد نتصور يوماً ١٥
والا ويتقدّمه امس ولا دجاجة الا ويتقدّمها بيضة الى ما لانهاية .

و كذا يقتضيه البحث العقلي البرهاني . فاما التوهم الخيالي
المستفاد من الحواس على حسب العادة ، فانه ينبوء عن تصور اللا
نهاية ، ويكاد يتحققه لمشاهدة الاشياء والازمنة متناهية الاطراف ، الا ^٣
ان يتخيّل له من استحالة لانهاية فيها يتخيّل مثله في البراء جلّ ثناؤه
وجوده في الازل بلا نهاية مع ان ذلك ليس ينكره العقل . والاعجب ^٦
ان يكون في الازل ثم لازمان ولانور ولاظلمة ولاخلق ، ثم يعنّ له رأى
فيخلق الاشياء ، ويوجد بعد ما بخل في الابد ، فيفعل بقوة لانهاية لها
فعلا متناهياً ، ثم يعرضه التلف والافساد ، ثم اعادته من الرأس . وهل ^٩
هو الا عين العبت ؟ هذا ما اورده من الحجج القويّة .

وحجّة أخرى اوردها وهي انه قال ان كان الله تعالى احدث العالم
فلا يخلو اما ان يكون عالما به قبل حدوثه او لم يكن ، ومن رأى الجمهور ^{١٢}
انه كان عالما به ، ومن المعلوم ان المعلوم باليقين واجب الوجود ضرورة .
واما ما هو ممكن ان يكون وان لا يكون ، والله ليس احد الطرفين في وجوده
باولى من الثانى ، فليس بمعلوم يقيناً بل هو مضمون . وقد علمنا ان
علم الله تعالى كان باليقين ، فكان وجود العالم واجبا لامكاننا ، وما هو واجب ^{١٥}
فليس الفاعل له بفاعل بالاختيار ، بل بالطبع . فاذن ينتج قول الخصم

انه فاعل بالطبع .

دليل آخر : قال ان امتناع الباري عن احداث العالم في الازل لم يخلو اما ان يكون لعدم المادّة اول عدم المثال والصّورة او لا اضطراب الرّاي^٣ اول كون الفعل ممتنعاً اول لعبث . والذي ابدع المادّة كان قادراً على ابداعه في الازل لاحالة ، اذ لم يستحدث لها قدرة لانه منزّه عن التغيّر والنقصان والزيادة وكذلك التدبير في المثال والصّورة . واما الاضطراب فلقصور^٦ العلم بالامور ، وهو اجلّ عن ذلك . واما كون الفعل ممتنعاً فليس ههنا لانّ الممتنع ما لا يجوز خروجه الى الفعل ووجوده اصلاً . واما العبث ، فممّا لا يجوز على الحكيم ، فاذن هو فاعل فيما لم يزل .^٩

دليل آخر : وايضاً ان كان الله تعالى احدث العالم ، فهل كان لذلك الحدوث حدث ؟ فان كان له ذهب ذلك الى ما لا نهاية لكل حدث حدث . فتثبت انّ الحوادث قديمة في الازل او لا يكون للحدوث حدث ،^{١٢} فيكون الحدوث قديماً . فاذن لا يجوز ان يرتفع الحدوث ويُبطل بحصول الحادث لانّ القديم لا يبطل قطّ ، وقد رأينا بطل ، فاذن ليس للعالم حدوث .^{١٥}

دليل آخر : وايضاً في مقتضى قدرته ايجاد هذه الاشياء ، ولم يكن

٤ لعبث : لعب M || ٧ هو اجل : هل يخلو T || ٨ العبث : العيب M ||

لها مانع ولا قاهر، فواجب ان يكون معه ابداً . فان لم يكن موجودة معه بل حادثه فليحدوها علة اخرى، اذلو كان هو علتها لوجدت مع وجوده ابداً . فاذن علة اعلى من العلة الاولى وهذا محال . ٣

دليل آخر: قال ان كان امساك هذا العالم على النسق والنظام خيراً وجوداً، والله تعالى لا يختار الا الخير في افعاله، فمن وصفه بأنه فاعل للخير والوجود في الابد وممسك للرباط عن ان ينفصم، وفاعل سواه التامة الغير المتناهية فعلاً تاماً غير متناه متصل اولى ممن تصفه بهذه الصفة منذ ستة الف سنة ونيف فقط مساوياً لمملكته على خلقه لمملكة ابليس لعنه الله على شياطينه، جل الله وتعالى عن ذلك علواً كبيراً . ١

وعسى يظن الظان بان القدمة التي للفاعل على المفعول قدمة زمانية، وهذا خطأ، لان القدمة على وجوه قد فصلت في كتاب قاطيغورياس ١٢ وقد انفذت الى سيدى الرازى مستخبراً منه . فقدم الفاعل على المفعول قدمتان : قدمة شرفية وقدمة طبيعية . والشرفية كقدمة الامير على الحارس واستاذ على التلميذ، والطبيعية كقدمة الواحد على الاثنين ١٥ وقدمة الشمس على النهار والبسايط على المركبات، لامكان وجود الفاعل بغير فعل وامتناع وجود الفعل بغير فاعل . فلاجتماع هاتين المقدمتين

اوردت قدمة الفاعل وجعلت فنّاسادساً . فأمّا ان يكون له قدمة زمانية
بالوجوب فلا ، لأنّ قدمتي الطبع والشرف ، ليس من شروطهما التقدّم
بالزمان . الاترى أنّ الجواهر متقدّم على العرض بالطبع ثمّ لا يوجد^٣
الجوهر إلاّ مع العرض معاً ، وكالنهار يوجد بوجود الشمس ولا يوجب
ذلك تقدّم الشمس عليه في الزمان ، كذلك ما نحن فيه ؟

دليل اخر : قال اذا كانت الصورة لا تقوم إلاّ بالهيولى والهيولى لا^٦
تقوم إلاّ بلبس صورةٍ ما ، ولا يمكن قوام احدهما إلاّ بقوام الاخر ، فكيف
حدثت الصورة ولا مادة او المادة ولا صورة ، لأنّه اذا كان وجود كل واحد
منهما متعلّقاً بوجود الاخر ، استمرّ بهما العدم ، فلم يوجد الا واحد منهما وقد^٩
رأيناها موجودين ، فاذن هما موجودان في الازل . وليس يخرج الفاعل
بما ذكرناه من ان يكون مبدعاً للعالم مع كونه ازليّاً معه ، لأنّ قوامه به
وهو علّة لوجوده لأنّه الماسك له على التلاشى ، والمثبت له على الوجود ،^{١٢}
والحاصر له من الاليسية على الاليسية ، لولاه لعدم بعده وهذا صعب
التصوير يحتاج في تحقّقه الى تقديم مقدّمات عليه . وقد شرحت لك
منه ما امكن ، ولم اتعرّض لما هو اغمض واشكل ، اذ كان تصوّرها موكولاً^{١٥}
الى ما بعد الطبيعيات ، وانا فيها راجل . ولكن هذا بذل المجهود ولا شك
انّى لم اخل معنى مما كنت ذكرته في كتابى الاول اليك الذى افتقد .

وان كان ذلك اكثر بسطاً واحسن بياناً، وفيما انهيته من حجج الفيلسوف كفاية حجة . فأمّا طعنك عليه في لانهاية وقولك انه ابطله في كتبه فلم اثبتة ههنا، فطعن من لم يعرف معنى قول ارسطو في لانهاية ولا طالع تفسير ماصنّفه المفسرون لكتبه . فانّ النهاية والانهاية عنده وعند فضلاء الفلاسفة على الجملة عارض يعرض للكمية، والكميات امّا متّصله كالاجسام والسطوح والخطوط والمكان والزمان ايضاً على رأيهم، واما منفصلة كالاعداد واستحالة وجود الانهاية في جميعها امّا في المتّصلات فبان يوجد جسم بالفعل لانهاية له في العظم، وفي المنفصلات فمثل ان يوجد عدد بالفعل لانهاية له حتى لا يمكن الزيادة عليه . وقد تبين استحالة ذلك في كتاب سمع الكيان . فامّا وجود لانهاية بالقوة فصحيح كما يقوله في المستقبل من الزمان، انه لانهاية له، وانه بالقوة ابدأ يكون شيء خارج منه الى لانهاية، وكما نقوله في الجسم انه يقبل التجزية الى ما لانهاية بالقوة، وكذلك لا يمتنع وجود لانهاية في الماضي، ويكون ذلك فيه بالقوة ابدأ، فلايتوهم يوماً الا وقبله امس الى لانهاية كما لايتوهم غداً الا وبعده بعد غد . وتصور ذلك عسير عقلي . فامّا الخيال والوهم ، فانّهما ينبؤان عنه لمشاهدتهما الازمنة متناهية من كلي

٨ فبان : فان TM || ٩ تبين : يتبين T || ١٢ نقوله : يقوله M || ١٥ بعد غد :

بعد غد T || ١٠ يقبل : تقبل T ||

الطرفين إلا ان ما يعرض من الشبهه في ذلك يعرض مثله في وجود الباري
بلا نهاية لاؤله، وليس ذلك بمستحيل في العقل، وإنما المستحيل ان يوجد
زمان متناهي الطرفين لانهاية له او يوجد لانهاية في زمان له نهاية^٣
بالفعل.

وأما سؤالك البرهان على مغزى الفيلسوف بتنزيه الباري عن
التعطيل عن الفعل، فمبحث عظيم اجل من هذه المباحث واغمض،^٦
وسيتبين لك اذا قرأت كتاب ما طافوسيقا بالتحقيق ان شاء الله. وأما
فحش هذا الكلام وأنه يؤدي الى الاستغناء عن الباري فتوهم خطأ،
لان كونهما معاً على رأيه لا يمنع ان يكون احدهما محتاجاً الى الآخر متعلقاً^٩
وجوده به، كضوء الشمس واللون في الجسم لا يوجب وجودهما معاً ان
يكون الضوء واللون قائمين بذاتيهما غير محتاجين الى قوام غيرهما.

وأما توصيتك بحق يحيى النحوى فاننى ارجو ان يكون الذى^{١٢}
قرأ كل تفسير ليحيى النحوى في هذه العلوم وعرف حقائقها والصحيح
والفاسد منها، اعرف بحقه ممن سواه، وإنما خفى عليك قصد الحكيم
في ذلك الفصل لانه حسب انك نظرت في كتابه الذى رد فيه على^{١٥}
ارسطو مموهاً على النصرارى حين نسبوه الكفر والبوا على قتله فموه

٣ يوجد: يوخذ M || ٧ ما طافوسيقا : ما طافاوسيقا MT ||

عليهم وخالف كلام استاده كما فعل بهم في القول على التثليث ، وان كان اعتقاده موافقاً لاعتقاد الفيلسوف . ولهذا احالك على ساير كتبه ليتبين لك ان اعتقاده بخلاف ما عمله للنصارى ، والعجب انه يُعطيك القدح في يحيى النحوى ان لو كان ، ثم جعلت تطعن على استاده سيّد الفلاسفة ارسطو الذى حصل له العلم من جهته .

في المسألة الرابعة

واما الاعتراض عليه في مسألة الجزء ، فاعتراض من لم يتأمل الجواب ولم يتحققه ، وكانك حسبت انه خفى على الحكيم التجزى بالفعل وبالقوة كيف يكون مع ان هذا مابه ويعتنى من جهته . لعمرى بل خفى عليك لانه اراد بالتجزى بالفعل ما تجزيه الطبيعة عند الاستحالات ، لا القصاص اللحم بالسكين . فذكر ان الطبيعة كيف ماجزت الاشياء بقى فيها ما تجزى بالقوة الى ما لانهاية ، وانما يركب الاجسام من اجزاء متناهية ، والا لكانت اللانهاية موجودة في الحال في زمان متناه بالفعل وهذا محال . وليس جزء تجزى الطبيعة بالفعل كيف ما كان الاول طرفان ، وهما النهايتان وواسطة ، لان النهاية غير المتناهى وكل ما له نهايتان وواسطة قبل التجزى لكن استحالة تجزيتها بالفعل جميعاً ،

ليس الا لامتناع خروج اللانهاية من القوة الى الفعل .

وامّا الزامك قطر المربع فيما لا ينقسم بالفعل ، فلو تفهّمت المسألة

ما اعترضت بمثل هذا الاعتراض الذى يعترض به على اصحاب ديمقراطيس ^٣

لاعلى من وضع لكل واحد منها تجزّياً بالقوة مع ما انه لا يلزمهم ، فانه

يجب ان يُعلم ان تلك الاجزاء التى لاتجزّئها الطبيعة بالفعل لايجوز

ان يتركّب منها مربع لكونها ضرورة كونه لثلاثا يختلف مقاطعها المنصفة ^٦

لها كما يكون ذلك فى الاشكال غير الكريّة . الاترى انا وان ركّبنا منها

مربعاً لم تكن الاجزاء التى يقطعها القطر متماسة كما هى فى الضلع ، بل

تكون بينهما فرجة ؟ وتصور له هذا المثال : فقد تبين ان القطر يقطع ^٩

الاجزاء الثلاثة متباينة بعضها من بعض ، والضلع يقطعها

متماسة وبالجمله انه لا يتركّب من الاجزاء شكل على



التحقيق مثلث او مربع او كيف ما كان . اللهم الا بالتقريب ، وانما ^{١٢}

ذلك فى الخطوط الوهميّة المتصورة فى العقل . وان كنت تريد به اجزاء

الضلع والقطر من الخطوط الوهميّة ، فانّها عندى ينقسم الى لالانهاية

له بالفعل ، وفعلها هو التصوّر فى العقل خارجة عن المادة وعن الهوى ^{١٥}

فيكون تجزيتها بالفعل وهمياً على حسب ذلك وهو التصوّر العقلى لقبول

تجزيتها الى ما لانهاية . ولوانك تأملت جواب الحكيم حق التأمل
لاغناك عن تعاطي هذا السؤال .

في المسألة السابعة

٣

وأما اعتراضك في يمين الفلك ، فاعلم ان للحكيم في هذه المسألة
اخصاراً لانه ليس للفلك عنده جهة بالتحقيق ، ثم ان كانت فالاولى
عنده ان يكون المشرق اماماً والمغرب خلفاً والشمال يميناً والجنوب شمالاً .
وصفيحته العليا فوقاً والتي تماس الاثير تحتاً ، لكنه بين قول الفيلسوف
على حسب ما سألته . وأما ما ذكرته من اختلاف المشرق و المغرب
باختلاف المواضع ، فيجب ان تعلم ان الفيلسوف انما وضع له اليمين
والشمال بالاضافة الى المواضع على اختلاف مشارقها ، لانه في ذاته
متحرك ابدأ . فلو كان له يمين بذاته لبالاضافة ، لكان يعود يمينه
يساراً عند الغروب كل يوم ، وانما اليمين له من جهتنا ، وتصوّر مثل
هذا لا يخفى عليك .

في المسألة الثامنة

الا حالة في هذه المسألة كانت من جهتك ، لأنك اذعنت اصلاً

١٥

فاسداً، وهو ان النار حادث من حركات الفلك، ثم يثبت عليه فرعاً وهو بطؤ حركة القطبين فالزمت منه ما الزمت. وانما يلزم هذا الاعتراض من يسلم ان النار حادثة من الحركات. فاما من يقول ان النار كرية وعنصر مثل هذه العناصر الاخر لا حادثة عن شيء، فليس يلزمه هذا السؤال، ولم تسئل عن الحجّة في انها كونه بل الانفصال عن اعتراض فاسد اعترضت به. واما اثبات ذلك فلو سهل تصوّر من غير تقدّم اصول كثيرة عليه لبيّنته، لكن ذلك باب طويل يحتاج فيه الى مقدّمات.

٩ في المسألة التاسعة

اما سؤالك عن كيفية انعكاس الضوء، فيجب ان تعلم ان الضوء ينفذ في الجرم المشفّ فيؤدّيه الى الجرم الصلب الكثيف، فيظهر فيه حينئذ. فاذا كان بين الجرمين الصلبين جرم مشفّ كالهواء، وظهر ١٢ الضوء المصادر للجرم الكثيف في الاخر بوساطة الجرم المشفّ بينهما، يسمّى ذلك انعكاساً. وكلّما كان الجسم اصلب واقبل للون، كان الانعكاس منه اقوى. فاذا انعكس الضوء احدث انعكاسها حرارة، ١٥ حتّى اذا قوى الانعكاس والتفّ وتزاحم من اقطار كثيرة اخر. وكما ترى

١ يثبت : تثبت T || ١٠ تعلم : يعلم T ||

في المرايا المحرقة فالذى يعزب عن حدته الارض الى الشمس ، يكون ضوءه اقوى لقربها ولائها تنعكس على زوايا قائمة اى انها تنعكس منها على السميت الذى يصل منه اليها ، فيكون مثل العمود ويكون حرارتها اشد .

واما ما بعد عن الشمس من الارض ، فانه ينعكس منها الضوء على زوايا منفرجة ، فلا يلتفت الضوء حينئذ على سمت واحد ، فلذلك يكون حررها اضعف . ثم ان ذلك الضوء المنعكس من الارض يضعف كلما بعد من الارض الى ان يعنى في وسط الجو . فهناك يكون الهواء على طبعه بالفعل . واما انكارك لقوله « بان الضوء لون المشف من حيث هو مشف » فانما كان ذلك على وجه المجاز ، لان الهواء وان لم يكن له لون لكنه يظهر فيه الضوء ، فجائز ان يسمى لوناً له ، وان شئت قلت كمال المشف من حيث هو مشف . وهذا هو حد الضوء على الحقيقة ، لان المشف لا يكون مشفاً الا بالضوء ، ومعنى قولنا « كمال الشئ من حيث هو كذا » هو ان الشئ ربما تكون له صفات كثيرة بمعان مختلفة ، فيحصل له احدها فيكون ذلك المعنى كمالاً له من حيث هو حساس لا من حيث هو ناطق . والبصر كمال له من حيث هو مبصر لا من حيث هو

سامع ، وتصوّر هذا اللفظ نافع لا يُستعمل في هذه العلوم كثيراً . كلما لم يكن الهواء مشفّاً بالفعل ما لم تكن ضوء ، اللهم الا بالقوّة كان الضوء له كما لا من حيث هو مشفّ ، لأنّه خرج به من القوّة الى الفعل في كونه مشفّاً .

وامّا اعتراضك على انكار كون الشعاع اجساماً ، بأنّ قائل هذا القول يثبت الخلاء فغير قادح فيما اجابك به الحكيم ، لأنّك ما دخلت معه مدخل المناظر ، وانما سألته عن كيفية الشعاع فبيّنه لك ، ولو سألته عن مسألة نفى الخلاء لبيّنه ايضاً . وعلى انّ فيما تكلم به الفيلسوف في كتاب السماع الطبيعي في المقالة الرابعة في ابطال الخلاء كفاية ، لمن تصوّره وتحقّقه .

وامّا اعتراضك بعد التسليم لنفى الخلاء ، إنّ الشعاع ابدأ موجود من اكثر جوانب الارض ، فما تقول في ضوء القمر وقت الكسوف ان كان الضوء جرماً فايش يخلفه مكانه ؟ اذ ليس الخلاء بموجود . وعلى انا نرى اطراح شعاع الشمس مقارناً للطلوع معاً في آن واحد ، والجسم لا يتحرّك ولا يقطع مسافة الا في زمان .

في المسألة العاشرة

وامّا انكارك استحالة العناصر بعضها الى بعض ، وادّعاؤك ان

القمممة المحاة انما ينشق اذا كانت مشدودة الرأس لدخول اجزاء النار فيها، فباطل لانه لا يخلو اما ان يدخل النار والماء فيه وهذا محال
 ٢ لاستحالة حصول جسمين في مكان واحد، او يخرج من الماء بقدر ما يدخل من النار، فلا يوجب اذن انشقاق القمممة، وعلى انه كيف يجتمع اجزاء النار مع الماء في موضع واحد مع كونها ضدًا له من غير ان يفسد اقويها الاضعف، ليت شعري؟ وعلى انه احالك في هذه المسألة
 ٦ على مواضع لو تصفحتها حصلت على برد اليقين منها.

واما قولك باننا لم نرماء قط خلى صورة المائية الا اذا تكاثف
 ٩ عادماً، فان احداً لم يخالفك في هذا، وهل الاستحالة الا كما ذكرت؟ وليس احد يقول ان الجرم اذا استحال لم يمكنه ان يعود الى ما كان عليه. ففي الذي اورده زيادة تأكيد في ان الاجرام تقبل الاستحالة ابداً.
 ١٢ واما انقباض الجرم لانفشاش جرم اخر، فمشاهد لان الجرم اذا سخن وانفش ضغط ما قرب منه، وخنقه من الاجرام كما ترى في البخار الصاعد. وكذلك في الحمّامات ترى البخار ينفش منه الحرارة فيضغط البخارات المتقدمة لها ويكتشفها على السقف، ويحوّله ماء، ولهذا يظهر عليه شبه العرق وعلى ان عدم الخلاء وثبوت استحالات الاشياء يوجب ذلك

ضرورة وان لم نشاهده .

[في المسائل الثمان الاخر]

٣ في المسألة الاولى من مسائلك

اعتراضك في مسألة انعكاس الضوء بأنه لم تصوّر لك ذلك في القارورة، فذلك لحسن ظنه بك أنك تتصوّر ذلك في القارورة، لأنه قال ان الانعكاس القوي يحصل من الماء والقارورة جميعاً لأنّهما ممّا ينعكس عنهما لافيها، فتراكم الشعاع فيحرق لصقولة وجه الماء وصلابة الزجاج . وأما اذا كان فيه هواء فلا يكون عن الهواء انعكاس، لأنّه هو المشفّ بالحقيقة وان كان من الزجاج انعكاس، فإنّه يكون ضعيفاً لا يحرق بانفراده، ٦ فلا ادري اى اشكال في هذا الكلام !

في المسألة الثانية منها

١٢ اما قولك للحكيم في قوله « ان لم يصل الى المركز ابداً فليس بمتحرك اليه » بانّي اظنه ليس بصحيح ، فلفظه لو عبّرت بعبارة احسن كان اليق بك . ولو تصوّرت ما ذكره الحكيم من الكلام الشريف في هذه المسألة لما استجزت لنفسك هذا الاعتراض الذي اعترضت به ، ١٠ لأنّه بيّن لك ان الكليّات لا يجوز ان يكون في غير مواضعها الطبيعيّة ، أمّا من وجه واحد فلانّ من الاراء الذائعة بين الطبيعيين والاهيين انه

ليس في الطبيعة قوّة ولا شيء كلّى معطل ، وابانة هذا موكول الى العلوم
 الالهية ولا يليق بما نحن فيه . فالكليّات ان كانت في مواضعها بالقسر ،
 ٣ فأمّا ان يحصل في مواضعها الطبيعيّة او لا يحصل . فان كان مركز
 الارض مواضعها الطبيعي لم يحصل فيه ابدأ مادام العالم على النظام ،
 لأن دفعها اليه من جميع الجهات متساو ، فليس احد الجهات اولى ان
 ٦ يندفع اليها من الاخر ، واذا لم يحصل كان الموضع الطبيعي الذي لها
 باطلاً وقوّتها على الحركة اليه باطلاً لعدم وصولها اليه ، ووجود الباطل
 الابدی في الطبيعة باطل ، فاذن ليس لها موضع طبيعي غير مواضعها
 ٩ التي هي فيه .

وامّا ما اورده من المدر والحجر فذاك عندي مركزه ايضاً ، لأن
 مركز المدر هو ان يكون تحت الهواء والماء ، ثم كيف ما كان فهو مركزه . وعلى
 ١٢ ان كلامنا في الكليّات الثابتة لا في الجزئيّات الفاسدة على ما يوجب
 البرهان لمن نظر في علم الطبيعة وما بعدها . ثم انه بيّن لك من وجه اخر
 فقال ان حركة النار ان كانت بالعرض فهي لجرم اخر بالذات كما بيّنه
 ١٥ الفيلسوف في المقالة الاولى من كتاب السماء والعالم في تفصيله
 الحركات والمتحرّكين ، وهذه من الآراء الذائعة عند الطبيعيّين ،
 وليس هذا موضع الشروع فيه . وليس جرم آخر يتحرك الى فوق بالطبع ،

- فجرم يتحرك الى فوق بالطبع وليس جرم يتحرك ، هذا خلف لا يمكن .
وعلى انا نقول من جهة اخرى ان الهواء لو كان يضغظ النار كما ذكرت
والماء يضغظ الهواء والارض الماء للزم ضرورة ان يتحرك جزء النار الصغير ^٣
او جزء الهواء اسرع من الجزء الكبير لعلّة قوّة الصغير على المدافعة وسرعة
قبول الانفعال . وان يكون النار الكثيرة ابطأ حركة الى فوق لعلّة انفعاله
وقوّته على المدافعة كما ترى في الحجر الكبير اذا دفعته الى فوق ، فانه لا ينفع ^٦
كما ينفع الحجر الصغير لما كان حركتها بالقسر . فلو كان الامر في النار والهواء
بالعكس ، علمنا ان حركتهما ليس من جهة الضغط ، فاذا حركتها بالطبع .
وايضاً لو كان بالضغط فاما ان يكون الضغط من جميع الجهات متساوياً ، ^٩
فيجب ان لا يتحرك اصلاً ، لانه لا يجد منفذا فيه ، واما ان يكون الضغط
من بعض المواضع او هي وليس موضع من الهواء اولى بسده من اخر ، وعلى
انه ان كان من بعض المواضع ضغط اقوى ، فاولى ان يكون ذلك من جهة ^{١٢}
الفوق . ويجب حينئذ ان ينسبط النار على الارض وينفعل مما هو اشدّ ممانعة
له واكثر قوة لامّا في حوالها وفي وجودها على خلاف ما ذكرنا دليل انها
لا يتحرك من جهة الضغط . وايضاً من العلوم ان البخارات والاجزاء ^{١٥}
المائيّة والارضية اكثف من الهواء ، ولم نرها في الادخنة والابخرة
تتحرك الى فوق ، ومن ذا تحركها وتضغظها وهي اكثف من الهواء ،

لأن الاجزاء المائية والارضية التى فى الدخان والبخار اكثف من الهواء
لا محالة ، وكلّ هذا يؤدّى الى بطلان قولك .

فى المسألة الثالثة

٣

ذكرت انه لم يذكر فى الجواب الآ مذهب الفيلسوف فى ادراك
البصر . نعم لأنك لم تسأله الا عن كيفية الادراك بالبصر ، فبين لك
انه ليس بشعاع خارج من البصر بل هو تشكّل الالوان فى الرطوبة
الجليدية فى العين بوساطة الهواء ، اذ هو المشفّ المؤدّى للالوان . لكنّه
ما لم يحصل ضياء كان مشفّا بالقوّة ، فاذا حصل الضياء صار مشفّا
بالفعل وادّى الالوان الى ما وراء الرطوبة المشفّ فى العين ، فصادمته
وتشكّلت فيه ، ولهذا ليس له لون فى ذاته ليكون هو الذى يدرك به
الالوان كالماء ليس له ذوق فى ذاته لأن الرطوبة هى التى بها يدرك
الذوق . ١٢

وامّا تمييز اختلاف الابعاد والصغير والكبير بالبصر ، فإنّ ذلك
مسألة مستأنفة ولبيانها حاجة الى تطويل ، وكذلك الاصوات لأنّا
وجدنا الكبير البعيد والقريب الصغير يغيّران على الاستقراء ؛ فتصوّر

بأنه ذلك، وحصل لنا به التمييز بينهما. ولو كان انسان لم يعهد جبلاً رقيقة السمك قطّ، فرأى جبلاً رفيعاً من بعيد لم يمكنه تصوّر مسافة ما بينه وبينه، وربّما ظنّه قريباً منه واصغر في الحجم لعلّة اعتياده لذلك. ^٣ وأما من استقرأ أو اعتاد رؤية الجبال وابعادها، لم يكديخني عليه البعد اذا رأى شيئاً منها. وكذلك من سمع صوتاً لم يعتده ولم يسمع بمثله قطّ، او لم يعتده كثيراً لم يمكنه ان يميّز كثيرها على البعد من يسيرها على القرب ^٤ كاصوات الصواعق والزلازل وما اشبهها. فقد ثبت ان هذا ليس لما ذكرت، بل لاجل العادة.

وأما الحديث على السواد، وقولك انه يجب ان يرى اسود كلّهُ ^٥ فباطل، فانّ الاشياء المشفّه وان ادّت الالوان الى الابصار فانّها يؤدّيها على المسامته وعلى الخط الاقصر بينها وبين البصر لاعل التقويس والانحناء. فمقدار ما يسامت البصر من السواد في البلور يراه اسود وما ^٦ فضل عليه يراه ابيض.

وأما سؤالك عن كيفية ادراك البصر السمك تحت سطح الماء والنجوم فوق في حالة واحدة، فكما تقوله في ادراك شعاع البصر لها ^٧ جميعاً نقوله نحن في تشكّلها في العين.

في المسألة الرابعة

٢ اما انعكاس الضوء على الزوايا ، فقد بيّنه في المسألة التاسعة
من المسائل الاول . واما قولك بانّ الموضوع الذى يدوم فيه الغروب
فشئى غريب ، حسبت انّه خفى على الحكيم ، وانما غنى بقوله دوام الطلوع
سبب حرّها ودوام الغروب سبب بردها ، لا طول اللبث والاشراق ،
٦ وطول الغيبة والغروب لا الدوام السرمدى .

في المسألة الخامسة

٩ اما اعتراضك على انكار الحكيم كون السطح ذا عرض ، فاعتراض
من لم يرتض بالفاظ الطبيعيين والحكماء ، ولم يعتد اوضاعهم . ولو
اقتصرت على عادة السؤال من غير استقصاء فى الاستحالة ، لكان اسرلك ،
لانّ الحكيم احسن الظنّ بك فاكتفى بالاشارة دون البسط . وانا ابين ذلك
١٢ لك بالشرح فاقول : ذو الشئ غير الشئ ، كذى الملك غير الملك وذى البياض
غير البياض . ولما كان السطح عرضاً بالحقيقة لا غير ، لم يكن ذا عرض
بل هو العرض نفسه بلامادة . وانما الجسم الذى له السطح دون العرض
١٥ فقط لانه هو الذى له العرض وهو غيره كما انّ السطح له طوله لانّ له
خطاً وهو غير الخط ، فجاز ان يقال ذو طول لهذا المعنى اذ الطول غيره لانه

نهايته والنهاية غير المتناهي ، ولم يجز ان يقال ذو عرض لانه العرض في الحقيقة لا غير . وكذلك الخط ليس له طول لانه الطول نفسه بلا مادة لا غير ، وانما هو ذو النقطة لانها نهايته وهما غيران . واما النقطة فليس ^٢ هو ذا شيء قط من الاقدار لانه لانه لانه لها بل هي نهاية النهايات . ولو انك نظرت في كتاب السماء والعالم وتأملت قول الفيلسوف حيث يقول « ان من الاشياء ما هو ذو جرم وعظم ومنها ما هو جرم او عظم » لعلمت ^٦ الفصل بين الشيء وملكه .

واما الجسم ذو الطول والعرض والعمق جميعاً وانما كان ذا عمق ولم يكن عمقاً فقط ، لاتصاله بالهيولى وحصوله في المادة . واما السطح ^٩ والخط فليس لهما شيء يضاف اليه الا ذاتها لكونها وهمية مباينة للمواد .

واما قولك ان الطول والعرض والعمق عبارة عن امتداد في ^{١٢} الجهات ، فلا عمتك من منطقي يسمى الكميات بكيفية يعرض للكميات ، فان الامتداد كيفية عرضت للكمية ، والكمية والكيفية جنسان متغايران . واما استشهادك على العرض بالثوب الذي له طول وعرض ^{١٥} فمما يؤيد قولنا ، لانه لما كان الثوب جسماً ذا مادة كان ذا عرض وطول وعمق ايضاً . والسطح لما لم تكن له مادة ، لم يكن له عرض بل هو

العرض نفسه فقط . وان كنت تتصوّر السطح بالشوب فلاغروان
يعرض له هذه الشبهة .

- ٣ واما قولك في الفصل المشترك بين المتماسين ، انه على مذهب اصحاب
الاجزاء ، فكانك لم تسمع هذا القول الا منهم ، فظننت انه لهم دون غيرهم .
ولو تدبّرت القول فيها في كتاب السماء الطبيعي لعلمت ان ذلك
٦ قول من لا يقول بالاجزاء التي لا يتجزى اصلاً . وقدر أيت الحكيم بسط
لك القول في التماس والاتصال بسطاً لا يمكن ان يزداد عليه . وكأنك لم
تأمل قوله على التحقيق ، ولو تأملته من الرأس وتحققت ما يريد
٩ باتّحاد النهايات وتماسها ، أغناك عن معاودة السؤال . وقد جفوت في
قولك انّ الجواب عن تماس السطوح لم يعد شيئاً ، بل الا صوب ان تستزيد
له شرحاً وبياناً . فاقول انّ الحكيم بيّن لك بالبرهان الصحيح انّ
١٢ الخطوط اذا اجتمعت لم يزد على خطّ ، ولم يحدث سطحاً قطّ ، كذلك
السطوح اذا تلاقت لم يزد على سطح ولم يحدث عمقاً كذلك النقط اذا
تلاقت واجتمعت لم يزد على نقطة ولم يحدث خطاً ، بل يتحد . ومثّل
١٥ لك القياس في السطوح ، وانا أمثّل لك فابينه بعينه في النقطة ليكون
اقرب الى تصوّر مسألتك فيه ، فاقول : « انّ النقطتين اذا اجتمعتا فزادتا

على نقطة واحدة ، كان الزايد منها لا محالة طوًلاً ، والطول كمية متصلة طرفاها نقطتان : ولم يضع بين النقطتين كمية اخرى غيرهما ، فمن اين حدثت هذه الكمية ؟ وانى^١ كانت بينهما كمية قائمة ؟ فما اجتمعتا بعد^٢ على التماس بل على التتالى . فاذن النقطتان لا تزيد ان على نقطة واحدة وكذلك النقط الكثيرة بهذا القياس ، لان اثنين منها اذا اجتمعا ولم يزيد اعلى واحدة فالاربعة ، لآنك تأخذ الاثنين المجتمعين كالواحدة^٣ اذا لم يزيد اعلى واحدة ، كذلك الامر فى السطوح والخطوط على هذا التدبير . فاذن السطوح الاربعة ، وان التفت على اربع نقط بالقوة قد اتحدت بالفعل لاجتماعها على ما بيننا . وهذا لا يتأتى فى المجسمات^٤ بالفعل اذلا مربع فيها بالحقيقة ، وانما يتصوره فى الخطوط والاشكال الوهمية .

فى المسألة السادسة

١٢

اما اعتراضك فى تزايد الهواء اذا حمى ، وقولك اين تحصل ولا خلاء ، فقد تقدم الجواب عنه فى مسألة القمقمة المحماة ، اى بتكاثف ما يقرب منه من الهواء ويزدحم حتى اذا قوى التكاثف تحول ماء على^٥

ما بيننا من هواء الحمام . واما تجربتك القارورة ، فلانك لم تجربها على
 الوجه كما يجب ، وهوان ينفخ فيها الى ان يحمى الهواء ثم يكبها على الماء
 ٢ من غير ان يغطى رأسها حتى يخرج فضل تزايد الهواء بالاحياء منها .
 ثم اذا صادمت البرودة مابق ، جمعته وصار اقل مما كان فيه ودخلها الماء
 حينئذ . وانما كانت التقبقة لخروج ما كان تزايد من الهواء بالاحياء ،
 ٦ لانه كان مزدحماً فيه ، فتبين خروجه بتزايد الماء .

في المسألة السابعة

اما اعتراضك على انصداع القمقمة انه يجب ان ينصدع الى
 ٩ داخل ان كان لاجل الخلاء ، فخطا . وذلك ان علّة الانصداع حاصلة
 من داخل ، لان الماء اذا تماسك وجمد في القمقمة و كاد يبق بينه وبين
 القمقمة مكان خال ، تشوّق ذلك المكان الى متمكن لاستحالة كونه
 ١٢ خالياً ، فاجب ذلك التشوّق الطبيعى صدع القمقمة على انه لافرق
 في الحسن بين الصدع الحادث من داخل ومن خارج : وفي كلى الحالين
 يكون من خارج اكبر وافتق ، لكون السطح الخارج اعظم من الداخل .
 ١٥ وعلى ان البرودة المفرطة في الاجرام اذا سرت يبتها وقبضتها ، واحدثت
 فيها شقاً كما يظهر في شدة البرد من الانشقاق في الارض في الجمد .

في المسألة الثامنة

أمّا طفو الجمد على الماء مع كونه ابرد، فلاجزاء هوائية تخلّته .

وربّما كان من الجمد ما يرسب ، وهو اذا كان مستحصفاً صلباً قليلاً^٣
اجزاء الهواء . والدليل على أنّ في الجمد اجزاء هوائية ، أنّه يحتمل
الرضّ ، وما لم يكن في الجرم منافذ كثيرة فيها هواء متخلّل ، لم يكن
ان يرضّ .^٦

وأمّا قولك متى يحصل فيه الهواء، فانه يحصل وقت الجمد لأنّ
الهواء البارد هو الذي يجمده . وأمّا حديث المثانة ، فلو نفخت عافية
على الماء لم يرسب وطفوا للاجزاء الهوائية فيه . فأمّا اذا لم ينفخ فانه يكون^٩
حكمه حكم الماء الخارج . وأمّا قولك كيف يدخل الهواء الآنية المضمومة
الرأس ، فيجب ان يعلم ان الهواء مسدكاً من ذلك ، ثمّ ان كان لا يدخله
هواء قطّ لم يجمد ذلك الماء ايضاً . وفي كتاب الآثار العلوية اذا^{١٢}
نظرت فيه شفاء عن هذه الشكوك . والله اعلم .

١٣ الله اعلم، تمت المسائل بحمد الله، وفرج من كاتبها نوح بن يوسف بن الشوارقي

M، + تمت المسائل بحمد الله وعونه على يداقل العباد الآثم القاصر العاجز الفقير محمد المدعو

بالتاخر في سنة ١٣٠٨ الهجرية T ||

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1070 S. EAST ASIAN LIBRARY
CHICAGO, ILL. 60607
U.S.A.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1070 S. EAST ASIAN LIBRARY
CHICAGO, ILL. 60607
U.S.A.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1070 S. EAST ASIAN LIBRARY
CHICAGO, ILL. 60607
U.S.A.

فهرست عام

اصحاب الاجزاء ٨٤	الآثار العلوية (كتاب...) ٨٧، ٣٥
اصحاب الجزء ١٨	ابن سينا ، ابو علي الحسين ابو عبد الله =
اصحاب الخلاء ٥٨	الحكيم ، الشيخ الرئيس ٥٢، ٥١، ١
اصحاب العلم الرياضي ٤٢	٥٩، ٦٠، ٦٢، ٦٩، ٧٠، ٧٢، ٧٥
افلاطن ٤٠، ١٣	٨٤، ٨٢، ٧٧
الاهمين ٧٧	ابوريجان البيروني ٥٤، ٥٣، ٥٢، ٥١، ١
انكسمندرس ٣٢	٥٩، ٥٨، ٥٧، ٥٦، ٥٥
البصريين ٥٤	ابي سعيد احمد بن علي ← المعصومي
تلميذ الشيخ ← المعصومي	ابي القاسم ٦٠، ٥٩
تفسير كتاب السماء ٢٨	ارسطو ← ارسطوطاليس
ثاليس ٣٢	ارسطوطاليس (= ارسطو، سيد الفلاسفة
ثامسطيوس ٢٨، ٢٥	صاحب المنطق ، الفيلسوف) ٢، ١
الجمع بين رأيي الحكيمين (كتاب...) ٤٠	٢١، ٢٠، ١٩، ١٨، ١٧، ١٤، ١٣، ١٢
جيحون ٥٨	٣٦، ٣٤، ٣٢، ٣٠، ٢٩، ٢٨، ٢٥
الحسن (كتاب...) ٤١، ٣٤	٥٦، ٥٣، ٥٢، ٥١، ٤٣، ٤١، ٤٠، ٣٧
الحكماء ٨٢	٧٥، ٧٢، ٧٠، ٦٩، ٦٨، ٦٣، ٦٢
الحكيم ← ابن سينا	٨٣، ٨٠، ٧٨
خوارزم ١	الاسكندر ٢٥

- ديوجانس ٣٢
 الفارابي، ابونصر ٤٠
 ذيقرطيس ٧١
 الفلاسفه ٦٨، ٣١، ٢٣
 الرازي ٦٦
 الفيلسوف ← ارسطوطاليس
 الرازي، محمد بن زكريا ٥٣، ١٣
 قاطيغورياس (كتاب ...) ٦٦
 الرد على ارسطو (كتاب ...) ٦٩
 الكون والفساد (كتاب ...) ٣٥، ١٣، ٧
 الرد على برقلس (كتاب ...) ٥٢
 مافوسيقا (كتاب ...) ٦٩، ٦١، ٢٣
 السماء والعالم (كتاب ...) ٢١، ٢٠، ١
 محمد المدعو بالطاهر ٨٧
 السماء الطبيعى (كتاب ...) ٢٥، ١٤، ١٢
 المعصومى (= تلميذ الشيخ، الفقيه المعصومى)
 ٨٤، ٧٥، ٤٣
 ٥٩، ٥١، ٤٩، ٢
 سمع الكيان (كتاب ...) ٦٨، ٢٣، ١٨
 المفسرون لكتب ارسطوطاليس ٦٨
 سوفسطائى ٥٤
 النصرى ٧٠، ٦٩، ١٣
 السوفسطائيه ٢٧
 النفس (كتاب ...) ٤١، ٣٤، ٢٥
 السياسيات (كتاب فى ...) ١٣
 نوح بن يوسف بن الشوارقى ٨٧
 سيد الفلاسفه ← ارسطوطاليس
 هرقليطس ٣٢
 الشيخ الرئيس ← ابن سينا
 الهند ١٢
 صاحب المنطق ← ارسطوطاليس
 يحيى ← يحيى النحوى
 الطبيعىون ٨٢، ٧٨، ٧٧، ٦١
 يحيى النحوى (= يحيى) ٧٠، ٦٩، ٥١، ١٣

غلط نامه

صفحه	سطر	نادرست	درست
۱۰	۳	اجزاء	اجزاء
۱۱	۹	حده	حده
۱۱	۱۱	متضاده	متضاده
۱۵	۲	الاول	الاول
۱۶	۶	هذا	هذه
۲۶	۱۱	بافادة	بافادة
۲۹	۵	الاكتفاء	الاكتفاء
۳۲	۱۳	يلزم	يلزمان
۳۳	۶	التاسعة	التاسعة
۳۸	۱	ثمانية	ثمان
۴۹	۹	أن اُشكل	إن اُشكل
۵۶	۴	الثمانية	ثمان

Date		Description	
1890	Jan 1	Balance	100.00
	1	To Cash	50.00
	2	By Cash	25.00
	3	To Cash	75.00
	4	By Cash	30.00
	5	To Cash	40.00
	6	By Cash	15.00
	7	To Cash	60.00
	8	By Cash	20.00
	9	To Cash	80.00
	10	By Cash	35.00
	11	To Cash	55.00
	12	By Cash	10.00
	13	To Cash	70.00
	14	By Cash	25.00
	15	To Cash	45.00
	16	By Cash	15.00
	17	To Cash	65.00
	18	By Cash	30.00
	19	To Cash	50.00
	20	By Cash	20.00
	21	To Cash	70.00
	22	By Cash	35.00
	23	To Cash	55.00
	24	By Cash	10.00
	25	To Cash	75.00
	26	By Cash	25.00
	27	To Cash	45.00
	28	By Cash	15.00
	29	To Cash	65.00
	30	By Cash	30.00
	31	To Cash	50.00
	32	By Cash	20.00
	33	To Cash	70.00
	34	By Cash	35.00
	35	To Cash	55.00
	36	By Cash	10.00
	37	To Cash	75.00
	38	By Cash	25.00
	39	To Cash	45.00
	40	By Cash	15.00
	41	To Cash	65.00
	42	By Cash	30.00
	43	To Cash	50.00
	44	By Cash	20.00
	45	To Cash	70.00
	46	By Cash	35.00
	47	To Cash	55.00
	48	By Cash	10.00
	49	To Cash	75.00
	50	By Cash	25.00
	51	To Cash	45.00
	52	By Cash	15.00
	53	To Cash	65.00
	54	By Cash	30.00
	55	To Cash	50.00
	56	By Cash	20.00
	57	To Cash	70.00
	58	By Cash	35.00
	59	To Cash	55.00
	60	By Cash	10.00
	61	To Cash	75.00
	62	By Cash	25.00
	63	To Cash	45.00
	64	By Cash	15.00
	65	To Cash	65.00
	66	By Cash	30.00
	67	To Cash	50.00
	68	By Cash	20.00
	69	To Cash	70.00
	70	By Cash	35.00
	71	To Cash	55.00
	72	By Cash	10.00
	73	To Cash	75.00
	74	By Cash	25.00
	75	To Cash	45.00
	76	By Cash	15.00
	77	To Cash	65.00
	78	By Cash	30.00
	79	To Cash	50.00
	80	By Cash	20.00
	81	To Cash	70.00
	82	By Cash	35.00
	83	To Cash	55.00
	84	By Cash	10.00
	85	To Cash	75.00
	86	By Cash	25.00
	87	To Cash	45.00
	88	By Cash	15.00
	89	To Cash	65.00
	90	By Cash	30.00
	91	To Cash	50.00
	92	By Cash	20.00
	93	To Cash	70.00
	94	By Cash	35.00
	95	To Cash	55.00
	96	By Cash	10.00
	97	To Cash	75.00
	98	By Cash	25.00
	99	To Cash	45.00
	100	By Cash	15.00

sofskaya polemika s Biruni", TIVN AN UzSSR, 1953, vol. 1, pp. 46-56;
and H. Z. Ülken, op. cit., pp. 16 ff.

(8)- In this brief analysis of the questions and answers exchanged between al-Bīrūnī and Ibn Sīnā, we shall only deal briefly with Ibn Sīnā's responses in as much as they are all arguments drawn from his well-known exposition of Peripatetic natural philosophy found in the Shifā', Najāt, the Dānishnāma-yi 'alā'ī known to the Western world as Le livre de science, trans. by H. Massé and M. Achéna, 2 vols., Paris, 1955-58, and other works. For an analysis of this natural philosophy see H. Wolfson, Crescas' Critique of Aristotle, Cambridge, 1929; and S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, chapters 11-14.

(9)- It is important to note that this is the only known instance before Kepler when the possibility of the elliptical movement of the heavens is discussed.

(10)- Considering the eminence of al-Bīrūnī, this fact is itself indicative of the respect with which Ibn Sīnā viewed Ma^cṣūmī.

(11)- See S. Pines, "Quelques tendances antiperipaticiennes de la pensée scientifique islamique", Thales, 1940, vol. 4, pp. 210-19.

(12)- We have dealt with this question more extensively in our An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines and Science and Civilization in Islam, Cambridge (USA), 1968, New York, 1970.

‘ishq) to him and said that Ma^cṣūmī had the same relation to him as Aristotle had to Plato.

(5)- See Epître de Beruni contenant le répertoire des ouvrages de Muhammad B. Zakariya al-Razi, ed. by P. Kraus, Paris, 1936, p. 33, no. 28. al-Bīrūnī also wrote a series of as^cilah on metaphysics published uncritically by H. Z. Ülken in his Ibn Sina Risāleleri, vol. II, Ankara, 1953, pp. 2-9.

(6)- The work also appears in the catalogue of the writings of Ibn Sīnā and is referred to by the early biographers of Shaykh al-ra'īs. See Y. Mahdavi, Fihrist-i nuskhah-hā-yi musannafāt-i Ibn-i Sīnā (Bibliographie d'Avicenne), Tehran, 1333, pp. 11-15.

(7)- The first part of these exchanges, excluding the response of Ma^cṣūmī, were published uncritically by Z. Ülken in his Ibn Sina Risāleleri, vol. II, pp. 10-36; they also appear in Ibn Sīnā's Jāmi^c al-badāyi^c, Cairo, 1917; a partial Persian translation which again excludes the Ma^cṣūmī response can be found in the 12th/19th century compilation Nāma-yi dānishwarān-i nāsirī, second edition, Qum, 1338, vol. 1, pp. 116-18; and in A.A. Dehkhoda, Sharh-i hāl-i nābigha-yi Shahīr-i Īrān Abū Rayhān ... Bīrūnī, Tehran, 1324 (A.H. solar), pp. 29-64. The Persian translation is by Mīrzā Abu'l-Faḍl Sāwajī. Studies of these Questions and Answers in western languages can be found in S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, chapter 10, where some of questions are translated; S.H. Barani, "Ibn Sina and Alberuni, a study in similarities and contrasts", Avicenna commemoration volume, Calcutta, 1956, pp. 3-14; Yu. N. Zavadovskiy, "Ibn Sina i ego filo-

NOTES

(1)- See P. Kraus, "Raziana", trans. by A. J. Arberry, Asian Review, 1949, pp. 703-713.

(2)- See Ibn ^CArabi, "Epître adressée à l'Imâm Fakhrû-d-Dîn ar-Râzî" trans. by M. Vâlsan, Etudes Traditionnelles, vol. 62, Juillet-Octobre, 1961, 246-253.

(3)- This important correspondence remains unedited to this day although several scholars in the past have begun work on it and have promised an edition of it.

(4)- With the biographies of the figures involved we are not concerned here. For al-Bîrûnî see al-Biruni Commemoration Volume, Calcutta, 1951; the preface of E. C. Sachau to his India, London, vol. I, 1910; S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, Cambridge (USA), 1964, chapter 5; and S. H. Nasr, al-Bîrûnî, An Annotated Bibliography, Tehran, 1973. For Ibn Sînâ see S. Afnan, Avicenna, His Life and Works, London, 1958; S. H. Nasr, Three Muslim Sages, Cambridge (USA), 1964, chapter I; and S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, chapter 11, which also contains an extensive bibliography. As for Ma^Cṣūmî there is no study on him in European languages and recourse must be had to the traditional Islamic biographical and hagiographical sources such as Tatimmat al-siṭar al-hikmah, of Bayhaqî, ed. by M. Shafîʿ, Lahore, 1935, pp. 95-97. According to traditional sources Ma^Cṣūmî was so close to Ibn Sînâ that the latter dedicated his Treatise on Love (Risâlah fi'l -

languages and especially in English in the field of Islamic philosophy and science, such a translation could provide valuable first hand material for a direct study of Islamic philosophy and science. It would also make known in detail to the Western audience one of the most engaging debates in the annals of Islamic intellectual history.

In conclusion we wish to thank Mr. William Chittick and Mrs. I. Hakemi who have helped us with the preparation of this manuscript.

Seyyed Hossein Nasr
Tehran
Shahrivar 1352
Shabān 1393
September 1972

An examination of the questions posed by al-Bīrūnī reveals their vital significance for the history of science. In Islamic civilization the main school of natural philosophy which served as the immediate philosophical background for most Muslim scientists was the Peripatetic, itself a synthesis of the views of Aristotle, his Alexandrian commentators and certain elements of later Neoplatonism. Ibn Sīnā in his Peripatetic writings represents this main current at its most mature form. But there was also an anti-Aristotelian current which is of much importance for an understanding of Islamic science,⁽¹¹⁾ to which the questions of al-Bīrūnī belong. Some of the anti-Aristotelian elements derived from schools related to the Pythagorean-Hermetic heritage of Antiquity such as the writings of Jābir ibn Ḥayyān and the Ikhwān al-Ṣafā' while others issued from the logical criticism of individual philosophers and scientists such as Muḥammad ibn Zakariyyā' al-Rāzī and al-Bīrūnī.⁽¹²⁾ Al-Bīrūnī's criticism of Peripatetic natural philosophy is one of the sharpest criticism of this dominant school. It touches upon the most difficult and thorny problems of Aristotelian physics and for that very reason resembles some of the debates carried out against this form of physics by Renaissance and 17th century scientists in the West, although the point of view of al-Bīrūnī is very different from that of the Western critics of the Stagirite.

It is our hope that now that this important text is finally edited critically it will be translated in its totality into a European language. Considering the paucity of works available in European

Upon receiving Ibn Sīnā's replies, al-Bīrūnī took it upon himself to answer them, once again responding to all the first ten questions except the sixth and the eighth (pp. 51-56 of the Arabic text) and the first seven of the eight last questions posed by himself (pp. 56-58 of the Arabic text). In these responses, which are mostly short and categorical, al-Bīrūnī shows for the most part his dissatisfaction with Ibn Sīnā's answers and the fact that the questions first posed by himself continue to stand out as unanswered despite the attempts of the master of Muslim Peripatetics to find a solution for them.

This debate has a final chapter which concerns Abū Sa^cīd al-Ma^cṣūmī, entitled Faqīh, one of Ibn Sīnā's most learned and respected students, whom the master asked to send a final reply to al-Bīrūnī. (10) From Ma^cṣūmī's own words (p. 59 of the Arabic text) it seems that he had written to al-Bīrūnī on the subject before but his work was lost. In any case in the present set of answers (pp. 59 ff. of the Arabic part of the present edition) he sets out at length to answer al-Bīrūnī's second set of objections, basing himself on the tradition of Peripatetic natural philosophy of which he shows himself to be an accomplished master. His long response thus brings to a conclusion this most challenging and remarkable set of exchanges between two of the greatest masters of Islamic thought, al-Bīrūnī and Ibn Sīnā aided by his pupil, an encounter which marks one of the highlights of Islamic intellectual history and in fact medieval philosophy and science in general.

two southern quarters are the same ? Ibn Sīnā offers certain inconclusive reasons drawn from natural philosophy stating that the main reasons must come from the mathematicians, among whom al-Bīrūnī is himself one of the acknowledged masters.

5. Making use of a square, itself divided into four squares, al-Bīrūnī brings out the question of how the two oppositesquares can be tangential, to which Ibn Sīnā gives a long reply emphasizing that a line has only length and not breadth and a plane length and width but not depth, hence the two opposite squares cannot be said to be in any way tangential or connected.

6. If there is no vacuum either inside or outside this world why is it that if the air within a flask is sucked out water rises up in it? Ibn Sīnā answers that this is not due to a vacuum. Rather, a certain amount of the air remaining in the flask contracts as a result of the coldness of the water causing the water to rise within the flask.

7. If things expand through heating and contract through cooling then why does a flask full of water break when the water within it freezes? Ibn Sīnā believes that it is the air which upon being cooled contracts almost causing a vacuum to be created in the flask, and since that is not possible causing the flask to break.

8. Why does ice float on water while its earthy parts are more than water and it is therefore heavier than water? Ibn Sīnā replies that upon freezing ice preserves in its internal spaces and lattices airy parts which prevent it from sinking in water.

1. Why is it that if a spherical glass vessel is filled with water it causes objects next to it to burn by concentrating the light that passes through it upon them, while if the vessel is filled with air instead such is not the case. Ibn Sīnā answers that water reflects the light that shines upon it and air does not, so that air cannot cause these reflections to become concentrated in one place and cause something to burn.

2. Some assert that all the four elements move naturally downward while others assert that earth and water have a natural downward motion and fire and air an upward one. Which is correct? Ibn Sīnā defends the second view giving categorical reasons against the first.

3. How is vision possible? Why can we see beneath water whereas water is an opaque body which should reflect the rays of light at its surface? Ibn Sīnā refers to the views of Aristotle and Plato concerning vision and the harmony al-Fārābī sought to establish between them. He then states that according to Aristotle vision results from the eye becoming affected by the "qualities" of visible colors contained in the air that is in contact with it. According to this theory the problem mentioned by al-Bīrūnī does not arise since both water and air are transparent bodies that can transmit the colors to the sense of sight, thus making vision possible.

4. Why is only a quarter of the surface of the earth in the northern hemisphere covered by land that is settled and the rest empty, while two quarters of the southern hemisphere remain unsettled, considering the fact that the laws pertaining to the two northern and

generate more heat at the equator than at the two poles, how is it that Aristotle considers the element fire to be spherical. To this question Ibn Sīnā answers by reminding al-Bīrūnī that contrary to some of his predecessors Aristotle considers fire to be an independent element like the other three and not brought into being by the heat generated by the movement of the heavens.

9. Al-Bīrūnī asks that if it is in the nature of heat to rise how is it that the heat of the sun reaches us. He also asks what is the nature of rays. Ibn Sīnā answers that in the world of generation and corruption heat does not necessarily rise because it does not have any essential and natural motion. It possesses only accidental motion. Moreover, the heat of the sun does not descend from above but is a result of the reflection of solar rays which are not bodies in themselves but attributes of a transparent body.

10. Al-Bīrūnī asks about the nature of the transformation of elements into each other (istihālah), whether it is the result of the proximity of one body to another or the intermingling of their parts or some other process. To this question Ibn Sīnā gives the well-known Peripatetic reply that transformation comes about as a result of the taking away of one form and the wedding of a new form with the hylé of a particular body.

After these questions which are related to Aristotle's De Caelo, al-Bīrūnī poses eight other questions himself (pp. 38 ff. of the Arabic text) related to natural philosophy, as follows:

of other worlds which differ from this world but defend the Aristotelian view that there cannot be another world such as this with the same elements and nature.

6. The objection mentioned by Aristotle and repeated by his commentators that if the heavens were to be elliptical rather than spherical a vacuum would be created is rejected by al-Bīrūnī who shows that if an ellipse moves around the major axis and a lentil-shaped figure around the minor axis they will revolve like a sphere without there being need of a void. Al-Bīrūnī asserts that he does accept the circular motion of the heavens but wonders at the reasons offered by Aristotle to refute the possibility of the heavens having an elliptical motion. (9)

On this question Ibn Sīnā praises al-Bīrūnī highly and is himself critical of some of the apologies offered by Aristotle's commentators concerning the First Doctor's views.

7. Al-Bīrūnī criticizes Aristotle's assertion that motion begins from the right side and also the east as far as the heavens are concerned, this assertion being followed by the claim that east is the right side and the right side is east, thus giving a circular definition. Ibn Sīnā objects by defending Aristotle's view and saying that he was trying in reality to show that since the east is the origin of the movement of the heavens it is also the right direction of the heavens and that he did not in any way give a circular definition.

8. Al-Bīrūnī turns to the question of sublunar physics stating that since the motion of the heavens generates heat and since it should

plies by explaining what Aristotle meant by six directions, which refer to the extremities of the length, width and depth inherent to physical space.

4. The opposition of Muslim Peripatetics, whom al-Bīrūnī identifies with Aristotle himself, to the view of the theologians (mutakallimūn) concerning atoms (juz' lā yatajazzā) is bitterly attacked. Al-Bīrūnī admits that there are certain difficulties in the atomistic view but holds that the view held by the Peripatetics is more open to criticism than the view of the theologians.

To this attack, which reflects an outstanding instance of a long history of debate and opposition between the defenders of the view of continuity and discontinuity of physical bodies, Ibn Sīnā responds by reminding al-Bīrūnī that Aristotle considered matter to be divisible ad infinitum only potentially and not actually, so that the example given by al-Bīrūnī of the apparent impossibility of one moving body overtaking another because of the infinite number of points it has to traverse is not valid and such a problem does not arise.

5. Al-Bīrūnī criticizes the Peripatetic denial of the possibility of the existence of another world completely different from the one we know, and unknown to us because it is completely veiled to our senses. He cites as illustration the fact that it is impossible for the person who is born blind to conceive of vision. In the same way there might be other worlds for the perception of which man does not have the necessary faculties. Ibn Sīnā accepts the existence

Aristotelian thesis that circular motion is innate to heavenly bodies, asserting that although the heavenly bodies do move in circular motion, such a motion could be "forced" (bi'l-qasr) and accidental (bi'l-^ca-rad) while the motion natural to these bodies (bi'l-dhāt) could be straight.

Ibn Sīnā replies to these objections along the lines of argument presented in standard works of Peripatetic natural philosophy which he himself developed so fully in the Shifā' . (8)

2. Criticism of Aristotle's over-reliance on the views of the ancients and his predecessors concerning the conditions of the heavens without relying upon his own observation. An example is given by al-Bīrūnī of the Hindus description of mountains which cannot be relied upon because if one observes them today one sees that they have altered.

Ibn Sīnā reminds al-Bīrūnī of the difference between mountains which undergo generation and corruption and the celestial bodies which do not do so. Furthermore, he accuses al-Bīrūnī of having learned this argument from either John Philoponos, who was opposed to Aristotle because he himself was a Christian, or Muḥammad ibn Zakariyyā' al-Rāzī, who according to Ibn Sīnā should have remained content with medicine and not meddled in metaphysics, in which he had no competence.

3. Al-Bīrūnī criticizes Aristotle's view that there are only six directions to space giving the example of a cube around which one can imagine more than six cubes that are tangent to it. Ibn Sīnā re-

the qiblah, (5) but the most important al-As'ilah wa'l-ajwibah is without doubt the one with which we are concerned here. Although not mentioned in the catalogue of his own works which accompanies his enumeration of Rāzī's writings (Fihrist), it is already cited in the complement (Tatimmah) to Abū Sulaymān al-Sijistānī's Siwān al-hikmah and reiterated by many later biographers. (6)

The Questions and Answers, whose text is edited critically for the first time here, (7) include ten questions pertaining to Aristotle's al-Samā' wa'l-ʿĀlam (De Caelo) and eight other questions posed by al-Bīrūnī himself. These are answered by Ibn Sīnā one by one. Then al-Bīrūnī once again responds to Ibn Sīnā's answers discussing eight of the first ten and seven of the last eight questions. Finally Maʿsumī answers al-Bīrūnī once again on behalf of Ibn Sīnā. There are then altogether two sets of exchanges on some of the most fundamental points of "natural philosophy" between al-Bīrūnī, the "independent" scientist and thinker, and the most eminent representative of the Islamic Peripatetic (mashshaʿī) school, Ibn Sīnā, and one of his foremost pupils, Abū Saʿīd Ahmad ibn ʿAlī al-Maʿsumī.

The first ten questions (pp. 2 ff. of the Arabic text) pertaining to Aristotle's De Caelo concern the following subjects:

1. A criticism of the reasons given in Aristotelian natural philosophy for denying that the celestial spheres have gravity or levity. Al-Bīrūnī does not reject the view of Aristotle but criticizes the reasons given to sustain such a view. Moreover, he criticizes the

In the Name of God
Most Merciful and Compassionate
Prolegomena

In the rich tradition of Islamic intellectual history there are several instances in which leading intellectual figures have left in writing the exchanges of idea and debates which they have carried out with each other on the highest intellectual level. These instances include the attacks of the Ismā^cīlī theologian Abū Ḥātim al-Rāzī against the philosopher-physician Muḥammad ibn Zakariyyā' al-Rāzī (1), the letters exchanged between the Ash^carite theologian Fakhr al-Dīn al-Rāzī and the Sufi Ibn ^cArabī (2), the debates carried out between the philosopher-scientist Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī and Ibn ^cArabī's foremost disciple Sadr al-Dīn al-Qunyawī (3) and several other cases of outstanding interest. They reveal a tradition within the Islamic world in which the acutest and most problematic aspects of metaphysics, philosophy, theology, or natural science are brought into focus through forms of criticism, debate, dialogue or exchange of letters.

Among such instances one of the most important is the series of questions and answers exchanged between al-Bīrūnī and Ibn Sīnā in which Ibn Sīnā's student Ma^cṣūmī also took part. (4) This series of exchanges stands as a peak of Islamic intellectual history and a key to the understanding of an aspect of al-Bīrūnī's thought not discussed extensively in his other writings.

Al-Bīrūnī is known to have composed other "questions and answers" (al-As'ilah wa'l-ajwibah) in such matters as finding the direction of

s
w
w
in
a
tl
a
tl
m
ou
w
ph
fo

qu
Ib
st
de
si

(a

Table of Contents

English Prolegomena by S.H. Nasr 1

Arabic text 1 (of the Arabic section)

Persian Introduction by M. Mohaghegh one (yak)







Dr. Jerome S. Coles
Science Library



NEW YORK UNIVERSITY

Elmer Holmes Bobst
Library

NYU - BOBST



31142 01536 5623

Q143.B5 A85 1973

Abu Rayhan Biruni va Ibn Sina